KOSMOS

GAMTOS IR ŠALIMŲ MOKSLŲ
ILUSTRUOTAS ŽURNALAS

Turinys

XIX metai 193—288 psl. 7—9 nr.

1938 M. LIEPOS—RUGSĖJO MĖN.

Gera ir paskutinė proga Kosmo komplektams įsigyti ir papildyti

Pranešama interesuotų asmenų žiniai, kad, Kosmo likučius likviduojant, yra gera ir paskutinė proga įsigyti Kosmo komplektų ir turimus komplektus papildyti atskirais trūkstamais sąsiuviniais bei metais.

Kainos nustatytos tokios:

1920–1932 (I—XIII) komplektas be I-jo sąs. Lt. 130. Likę tik keli egz.

Atskirų metų daugumos komplektų kaina nepaprastai nupiginta: 1922—23 (III–IV) 3 sąs. (4 nr.) 324 pusl. — 3 lt.; 1924 (V) 4 sąs. (4 nr.) 388 p. — 3 lt.; 1925 (VI) 6 sąs. (6 nr.) 396 psl. — 3 lt., 1926 (VII) 8 sąs. (12 nr.) 504 pusl. – 8 lt.; 1927 ir 1929 m. (VIII ir X) jau nėra; 1928 (IX) 9 sąs. (12 nr.) 580 psl. – 8 lt.; 1930 (XI) 7 sąs. (12 nr.) 580 psl. — 15 lt.; 1931 (XII) 4 sąs. (12 nr) 560 psl. — 10 lt.; 1932 (XIII) 5 sąs. (12 nr.) 596 psl. — 10 lt.

Atskirų sąsiuvinių kaina: 1920—21 m. 4-5 nr. (paskutinis) (313—473 pusl.) 3 lt.; 1922—23, 2 ir 3 — po 0,5 lt.; 1924 1, 2 ir 3 nr. po 0,5 lt.; 1925 — 3, 4, 5, 6 nr. po 0,5 lt.; 1926 — 2-3, 4-5, 6, 7-8, 9, 10 nr. po 1 lt.; 11-12 nr. (Pasteur'ui paminėti, 425—504 psl.) 4 lt.; 1927 – 2 3, 4 5, 6, 7, 8-9, 10-11 ir 12 nr. po 1 lt.; 1928 – 2, 4, 5-6, 6-8, 7-8, 9 ir 12 nr. po 0,5 lt.; 10-11 nr. (medicinos dalykams pavestas, 437—548 psl.) 3 lt.; 1929 – 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ir 12 nr. po 1 lt.; 10-11 (evoliucijos problemoms pavestas, 337–384 ir 137—168 psl.) — 5 lt.; 1930 — 1, 3-4, 5, 6, 7 nr. po 1,5 lt.; 8-12 („Kosmo" 10 metų jubiliejinis, 226 396 psl.) 5 lt.; 1931 m. 1-3, 4-6, ir 10-12 nr. po 2 lt.; 1932, 1 ir 4 nr. po 1 lt., — 5-6 nr. po 2 lt.; 7-12 (vandeniui ir jo problemoms pavestas, 109—400 ir 101–162 psl.) 6 lt.; 1933—1937 metų komplektai po 15 lt.

Perkame 1920—21 m. 1 ir 2-3 nr., 1927, 1 nr., 19 9, 1 nr., 1930, 2 nr., 1931, 7-9 nr. mokėdami sąsiuviniui po 5 lt.

Užsakant komplektus ar atskirus sąsiuvinius iš 1920–1932 metų laikotarpio, pinigus siųsti: *Pr. Dovydaičiui, Kaunas, Ukmergės pl. 38*-b.

Užsakant iš 1933—1937 m. laikotarpio ir prenumeruojant 1938 metams (15 litų) rašyti: „Kosmo" administracijai, Kaunas, Ukmergės pl. 32.

Kosmos deda plačių studijų įvairiausiais gamtos ir šalimų mokslų klausimais, informuodamas apie naujausius tų mokslų laimėjimus.

Kosmos duoda mokslinių suvažiavimų, kongresų, sukakčių apžvalgas, paduoda didžiųjų mokslininkų gyvenimo aprašymus, nekrologus etc.

Kosmos ypačiai daug vietos skiria Lietuvos gamtai, ne tik ją visiems suprantama kalba aprašydamas, bet ir sukeldamas jai meilės bei prisirišimo.

Kosmą prenumeruodamiesi paremsite Lietuvos mokslinę literaturą ir turėsite įdomaus pasiskaitymo.

Kosmos išeina kas 3 mėnesiai sąsiuviniais po 6—7 lankus (96–112 pusl). didumo.

Kosmo kaina ir šiais metais lieka atpiginta, būtent: 15 litų metams Lietuvoje ir 20 litų metams užsieniuose.

Administracijos adresas: *Kaunas, Ukmergės plentas 32* („*Saulės*" *n.*).

Ten, kur gražu ir istoriška

Gimn. mok. P. Būtėnas, Panevėžys

Šventosios paupiais

Didingai traukiantys tie platieji, gražieji, nenuobodieji, tankiai istorinėmis vietomis nudaigstyti Šventosios paupiai, kaip kad panemuniai ar padubysiai. Ir kiek jau buvo apie Šventąją meniškai ar moksliškai rašyta — vysk. A. Baranausko, Jono Biliūno, A. Vienuolio, Tyrų Dukters, Fausto Kiršos, prof. S. Kolupailos... Rodos, anais metais nuo jos, Šventosios, pradžios ligi jos įplaukimo į Nerį, o Neries į Nemuną, drobinlaiviais (baidarėmis) ją yra plaukę geografas prof. K. Pakštas, hidrologas prof. S. Kolupaila, poetas Faustas Kirša arba ją moksliškai tyrinėdami, arba meniško įkvėpimo ieškodami.

Ir eilinis darbininkas, atpuolęs nuo kitų darbų, tų vietų nori paregėti. Anais Lietuvos nepriklausomybės kovų laikais teko Šventąją geriau pažinti ties Degučiais, Dusetomis, Užpaliais, Ukmerge, Vepriais, Upninkais ir Jonavos ruože, o pereitąją vasarą net antrukart ir Andrioniškio-Anykščių-Kavarsko bare. Anais laikais kitkas rūpėjo — ginkluotam kariui tiesioginis uždavinys, atsidūrus karo bare lietuvių su juos puolančiais atėjūnais lenkais. Dabar gal kiek lengvesni laikai. Tai gali netyčia bekeliaudamas ir vieną kitą mintį ar įspūdį sau pasižymėti iš to gražaus Lietuvos kampelio, kur yra Andrioniškio-Anykščių-Kavarsko baras.

Gautuosius įspūdžius perkeliu į spaudą. Bet skaitytojas prašomas jų atbaigtų neieškoti, nes keliaujančiam nebuvo kada ir net nerūpėjo visko smulkiausiai ištyrinėti. Įspūdžiai viena — tyrinėjimas kita.

Kas pamatytina?

Pikta žiūrėti, kai, kaip meitėliai, vasarotojai guli miške-pušyne per kiauras dienas, ponai ir ponios, seni ir jauni — ir valgo, tik valgo. Gali ir šonai prakiurti, o dvasia visiškai sustingti, negaudama įvairesnio dvasios peno. Pagulėjai ligi pietų, o popiet, mielas vasarotojau, eik prasivėdinti, kad ne tik kojos, bet ir vaizduotė nesustingtų. O dabar amžinai ta pati giesmė: „Dūška, ram!“ — „Dūšikėli, ram-ram-ram!“ — flirtuoja neflirtavę ir žiovaudami nuobodžiauja.

Gal kam ir neįdomu, bet lietuviui savasis kraštas ligi panagių turėtų būti pažįstamas. Taigi ir papirščiau, sakysim, Anykščiuose vasarojantiems advokatams, mokytojams, bugalteriams, artistams, pramoninkams, korespondentams... ir jų žmonoms, sužieduotinėms, vaikams, mokiniams šitokias vietas pačiuose Anykščiuose ir už jų apvaikščioti:

1. Vysk. A. Baranausko klėtelė-muzejėlis;
2. Didžiausia Panevėžio vyskupijoje bažnyčia (įlipus į bokštus pasidairyti).
3. Šaulių romovė;
4. Naujas beatramis geležinis tiltas per Šventąją (vysk. A. Baranausko vardo);

5. Naujasis geležinkelio tiltas per Šventąją;
6. Didžiausia Pabaltijy Karazijos vyno dirbtuvė;
7. Senieji kapai (yra dabar restauruota vidury kapų koplytėlė, aprašyta A. Vienuolio „Vėžio" apysakoje drauge su Put-Puterleckio kapu);
8. Naujieji kapai, einant į Anykščių šilelį, kur yra įdomesnis kryžius, vieno žmogelio (jau mirusio) dar prieš mirtį pasistatytas;
9. Vandeniai malūnai;
10. Senas buvusio dvaro vienuolyno namas;
11. Provizoriaus A. Žukausko - Vienuolio vaistinė, kur galima susitikus pasikalbėti su didžiuoju mūsų rašytoju;
12. Vieškelio viadukėlis pro geležinkelio apačią;
13. Ties viadukėliu nuimto kalno geologiniai sluogsniai, iškilę į paviršių;
14. Medinė progimnazija;
15. Cerkvė;
16. Parapijos salė;
17. Anykštos delta;
18. Šventosios pašlaičiai ties Anykščiais, kur yra pievų, krūmelių, skardingų vietų, įbėgančių upelių ir ravogalių;
19. Šventaragio kalnas tuoj už geležinkelio stoties, Lagedžių lauke.
20. Bent 2—3 kilometrus paėjėti pagal Anykštą geležinkelio linija, o grįžti aukštuoju kriaušiu;
21. Abi vasarvietės — Jono Biliūno šile ir Anykščių šilelyje;
22. Legendarinis Marčiupys (upelis);
23. Piestupys (J. Biliūno aprašytasai upelis Biliūno šile);
24. Liudiškių piliakalnis, nuo kur toli matyti;
25. Aruodėliai, įdomus žemės susiklostymas ties Liudiškių piliakalniu.

Iš tolimesnių vietų, be kurių nebūtų pilno Anykščių gamtos ir praeities vaizdo, būtinai pamatytina:

26. Mindaugo sostinės Vorutos piliakalnis Šėminiškėlių s. lauke, tuoj už Biliūno šilo;
27. Vorutos priešpilis ten pat;
28. Elmės, Varelio ir Volupio upeliais nuo Vorutos paėjėti ligi Šventosios — nuotaikinga gamta;
29. Apylinkėje aukščiausias Storių kalnas, nuo kur daugybė bažnyčių matosi su Rubikių ežeru;
30. Puntuko akmuo;
31. Du šventieji ąžuolai už Puntuko akmens;
32. Ties Puntuko akmeniu įkopti į kalną, nuo kur matosi šventosios slėnys, Kavarskas, Dabužiai ir Troškūnai;
33. Karalienės liūnas už šventųjų ąžuolų prie Šventosios (legend. v-ta);
34. Nyronių sodžius — Jono Biliūno tėviškė;
35. Rubiskių ežeras ir istorinės jo vietos;
36. Istorinė Latuva ant Anykščių-Andrioniškio vieškelio;
37. Ėgliakalnis ant Anykščių-Andrioniškio vieškelio;
38. Pavariai — miškų urėdija prie Anykščių-Nyronių kelio;
39. Bent po 4—5 kilometrus paėjėti Andrioniškio, Troškūnų, Svėdasų, Nyronių, Skiemonių, Kavarsko, Kurklių, Debeikių, Rubikių (Utenos) keliais.

Čia aprašomųjų vietų paplanavimas toks: 1) Šventosios paupiais; 2) nuo Anykščių į Andrioniškį, Šventaragio kalnas, Latuva, Andrioniškis, Viešintos; 3) nuo Anykščių į Nyronis, Piestupys, Šėminiškėliai su Voruta, Vorutos priešpilis, įvykių žymeniai, Biliūno tėviškėje; 4) Anykštos pakrantėmis, Rubikių ežeras, vis į rytus; 5) Vieškeliu į Storių kalną: Liudiškių piliakalnis, Aruodėliai, Storių kalnas, Burbiškis; 6) Vieškeliu į Kurklius: Puntukas, Šventieji ąžuolai, Karalienės liūnas, Kurkliai; 7) nuo Anykščių į Kavarską: Dabužiai ir Kavarskas.

Į Andrioniškį

Dešiniąja Šventosios upės puse nuo Anykščių į Andrioniškį gražus ir smagus ėjimas — tik apie 10 kilometrų. Perėjęs per geležinkelį, pasikeli ties kryžium į kalną — tau žemai palieka Anykščiai ir atsistoja prieš akis, žvelgiant per miestelio viršų, tolumos kalneliai, iš kurių dominuoja Liudiškių piliakalnis. Gerokai paėjęs ir perėjęs ne vieną sausupį, pakyli į žymų kalną, vadinamą Ėgliakalniu.

Kalnas tas platus, pailgas ir aukštas, apaugęs mišku į Šventosios pusę, ir į upę einantis viena terasa. Iš jo matosi plačiau į vakarus, į žiemius visa Andrioniškio apylinkė, iš pušynų išstypusi akmeninė Andrioniškio bažnyčia, Andrioniškio kalnai, taip pat Anykščių bažnyčios bokštai ir Šventosios slėnys. Iš abiejų pusių kalno eina „ravai“, kaip čia sako, sausi upeliai ir bevardžiai, jei pirmais pasitaikiusiais ir pasiklaustais žmonėmis tikėtumėm. Pusė kalno pušimis apaugusi, o kita pusė po terasos į Šventosios šoną alksniais nužėlusi. Tame kalne keleiviui pravartu apsidairyti, pasilsėti ir užkąsti, lengvučiam vasaros vėjeliui nuo tolumos per tave gaivinamai dvelkiant.

Dabar jau nuo Ėgliakalnio nebetoli ir Šventoji eis, bet pagal pačią upę nėra patogaus takelio. Taigi privalu eiti pirmuoju keliu.

Prieini Vilkaravio upelį, kuris čia per kalnus giliai išsigraužęs gurgena, pavasariais, esą, staugdamas, kaip vilkas. Tankiai krūmų ir medžių nuželta. Vandenėlis šaltas skanokas, kaip keleiviui: gali atsigerti ir toliau sau pluošti.

Dar kiek pažingsniavęs, įeini į nužėlusį medžiais giliai įsiskverbusį į kalnuotumus Bėbės upelį. Kelias išeina pro Bėbės aukštų krantų siaurus skardžių tarpus. Upelis prasideda iš Pasmódų sodžiaus ežerėlio. Turint laiko, ne pro šalį upeliu į Šventąją baigti bristi ir nuo tolo antrojoje upės pusėje pamatyti Jono Biliūno tėviškės laukus ir pušynėlius.

Nuo šiol eidamas gali žiūrėti į žemės plotus ir miškų masyvus už Šventosios rytuose, nes eisi kalnuota vieta. Ligi Latuvos ir už jos vis matysi aną Šventosios paupį — lėkštą, vietomis dirbamą, vietomis šienaujamą, vietomis po vieną kitą dar ąžuolą arčiau prie upės išlikusį. Ten pamiškėj Nyronių (Biliūno sodžius) viensėdžiai prisiglaudę. Matai ir gražius namelius su kultūringa mokytojo Janukėno sodyba. Čia atvažiuoja vasarotojų, nes pušynai sveiki. Šventoji maudytis maloni, duonelės yra, o mokesčių jokių liekųjų nereikia niekam mokėti. Už miško ir pats Nyronių sodžius.

Paėjėjęs prieini ir gražiąją, net ir istorijoje garsiąją Latuvą, apie kurią čia atskiromis dar bus. Dešinėj Latuvos pusėj yra kalnas, iš kurio čia pat jau ir Andrioniškis matosi. Į rytų ir pietų pusę nieko nematyti — miš-

kai. Nematysi ir čia pat plaukiančios Šventosios, nes už pušyno. Į Šventąją patogu išeiti Latuvos pakrančiu pagal patį vandenį, tik reikia būti basam, nes šaltiniuotos vietos. Išėjęs į paupį, vėl išvysti Nyronių laukus su viensėdžiais, bet tik jau visiškai panosėje.

Už pusės kilometro nuo Andrioniškio šone kelio stovi Kalčių (Zlatkų) viensėdis, kur laukuose, sako, archeologinių iškasenų randama.

Nuo Kalčių matai Andrioniškį, kapus ir kitus pušimis apaugusius kalnus, pereini Švento Jono upeliūkštį ir įeini į bažnytkaimį, pro kurį teka Grieža — smarkiai gurguliuojantis upelis, vis gilyn per smulkučius akmenaičius griežiantis savo vandenėliu, prasidedantis iš Padvarnykų s. lauko (prie jo ir Griežionių dvaras) ir įtekantis per Andrioniškį į Šventąją.

Šventaragio kalnas

Lagedžiai — dvarelis ir sodžius tuoj už Anykščių geležinkelio stoties, už 1 kilometro, — Lastausko lauke ir yra tas Šventaragio kalnas, kur, kalbama, buvęs kitkart ugnies aukuras. 1908 m. kalnelis išartas. Jį anais metais yra ir dr. J. Basanavičius tyrinėjęs, o, ką radęs — į Vilnių nusigabenęs.

Latuva

Latuvos upelė prasideda Latuvėnų lauke nuo Troškūnų pusės ir teka pro Palatuvį ties Latuvos sodyba į Šventąją žemiau Andrioniškio už 3—4 kilometrų iš dešinėsės pusės. Prasideda iš Pagriežio ežerėlio ir eina pro Kiaušagalius.

Kita Latuva — trumpas upeliūkštis, įtekantis į Juostą ir einantis nuo Troškūnų rytinės pusės, pro Troškūnų dvaro laukus.

Grįžtu prie pirmosios Latuvos.

Upelė nedidelė, tik į pabaigą eina per dideles nelygumas ir išplatėja. Pabaigoj ji graži: giliai įsigraužusi tarp kalnų, apžėlusių miškais, ir visaip beringuojanti. Upė vingri. Einančiame nuo Andrioniškio pusės į Anykščius pirmajame nuo Šventosios šono kely jokio tilto neturi: vasarą čia pervažiuoji, o pėsčias per perdėtą sienoją pereini. Pavasariais ar per lietus Latuva audringa, kad net 1937 m. pavasarį nunešė pylimą ir medinę malūno dalį savo žemupy.

Latuvos srity istoriniais laikais galėjo būti geros gamtos gintuvės, — sakysim, kalavijuočių puldinėjimų laikais (sk. „Vorutą"). „Latuvos" vardas tuo tarpu dar ne visai aiškus. Apie ją plačiau buvo rašyta „Gimtojo Krašto" N 3—4, 1935 m., strp. „Mindaugo sostinės pėdsakų ieškojimas".

Andrioniškis

Andrioniškis — bažnytkaimis prie Šventosios upės, 10 klm. nuo Anykščių, 10 klm. nuo Viešintų ir 5 klm. nuo arčiausios geležinkelio Pagojų stoties.

„Andrioniškio" vardo tarimas tiek pat apysunkis suvaikyti, kaip ir, pavyzdžiui, šiauliečiuose Andriaus vardo: Andris, Endris, Endrė, Indris, Ondris, Undris. Ir „Andrioniškį" vieni čiabuviai taria Indrioniškis, kiti Undrioniškis. Jei bažnytkaimis Andriaus vardą nešioja savo pagrinde, tai, žinoma — Andrioniškis; plg. Andrieja-

vas, Andreikėnai, Andrišiūnai, Andriūnai ir tt. Taigi, Andrioniškio vardas bus ne vietovardinės, bet asmenėvardinės kilmės.

Galima sakyti, tai bažnytkaimis sodžius: bažnyčia, mokykla, pašto agentūra, 2 krautuvės ir didokas sodžius. Seniau čia buvo Panevėžio aps. valsčius, o dabar valsčius panaikintas ir priskirtas prie Utenos apskrities Anykščių valsčiaus. Policijos irgi nėra. Nėra nė žydelio, nors prieš karą yra buvę net keliolika šeimų.

Iš didesnių miestelių žydelių neturi Aukštaičiuose Pabiržė, o Žemaičiuose Kartena. Vysk. M. Valančiaus liudijimu (ž. „Paaugusių žmonių knygelės" „Žydus"), dar 1864 metais žydų dar nebuvo: Rageliuose, Aknystoj, Žiobišky, Onišky, Girdiškėj, Varsėdžiuose, Karklėnuose, Pašilėj, Varlauky, Pašaltuony, Pajūry, Tauragnuose, Kužiuose, Rudiškiuose, Šipyliuose, Skaistgiry, Lauksody, Kruopiuose, Meškuičiuose, Kulvoj, Lapėse, Apytalauky, Šventibrasty, Muniškiuose, Panevėžiuky, Pociūnėliuose, Palonuose, Vadaktuose, Paberžy, Šlapaberžėj, Daugailiuose, Gaidėj, Rimšėj, Belmante, Apse, Pliusose, Pelykuose, Smalvoj, Aviliuose, Kuliuose, Ukrinuose, Beržore, Notėnuose, Gegrėnuose, Velykiuose, Suoste, Kriklėnuose, Nurkonuose, Brūnavišky, Paskarbišky, Sartininkuose, Radvilišky, Stačiūnuose, Spirakiuose, Joniškėly, Grūšlauky, Kartenoj, Budriuose, Lenkimuose, Žaiginy, Pakražanty, Pakėvėj, Pakalnėj, Micaičiuose, Varputėnuose, Pakapėj, Nagurskio Juozapave, Purpliuose, Raudondvary, Stakiuose, Jodaičiuose, Leščiuose, Pernaravoj, Girdžiuose, Ugionyse, Paliepiuose, Panoteriuose, Upninkuose, Raguvėlėj, Ubišky, Kaunatave, Mędingėnuose ir Lauksody.

Andrioniškio bažnytkaimis dešinėje Šventosios pusėje, jos pakrantės lomoje, iš visų pusių apsuptoje pušynais. Už upės tie pušynai eina platūs tolyn ir, atrodo, be kokių gyventojų. Tai vadinamoji Smolina - todėl, kad ten smalininkai (dervininkai), smalos (dervos) varytojai (plg. Smalininkai, Smolenskas), kad ten prastos žemės, tepadarytos ariamos iš po miškų. O tie miškai yra buvę dviejų nepergeriausiai minimų dvarininkų — Pamarnecko ir Marikonio. Apskritai, ties Andrioniškiu kairėje Šventosios pusėje blogesnės, smiltinuotesnės žemės, negu dešinėje, kur vietomis kiek ir molio taikosi. Smolininkai paprastai sako, kad, jei, esą, taip gilumo artum, kaip troškūniečiai arią, tai išverstum „trečiąją karaliaus žemę", ir niekas nebeužaugtų. O toji „trečioji karaliaus žemė" — raudonas neorganiškas, nederlingas žvyras. Užtat nenuostabu, kad eidamas čia dažnoje vietoje susitinki lubino prisėta, kaip apie Kauną ar Dzūkuose. Tą lubiną paskum per mėšlą įverčia ir rugelius sėja. Pavyzdžiui, pernai rugiai tikrai skysti ir žemi buvo: vienas žmogus per dieną su ilgakote (dalge) kažkiek jų nušvaisto. Eidamas dažnoje vietoje gali matyti ištisus laukelius gražiai žydinčių grikių, iš kurių žmoneliai sau košės verdasi. Derlingesnėse žemėse labiau į vakarus ir į pietus jau grikių nebesutinki, nors, sakysim, apie Troškūnus dar teko matyti.

Andrioniškio senovė tyrinėtina. Šiandien „iš pupų nevaromas" bažnytkaimis kitkart bus buvęs vadinamasis „miestas", kaip kad ir Upytė. Andrioniškis ir Upytė jau buvę miestai, tuo tarpu kai šiandien jau didelio Panevėžio dar nė padujos nebus buvę. Andrioniškio sėdyba kitkart bus buvusi labiau įkalniau į kapų pusę, o kur dabar bažnytkaimis, bus pušynai augę arba stačiai upės loma buvusi.

Dar didelis klausimas, ar toji vieta kokio vaidmens nebus vaidinusi Mindaugo laikais. Senovės dokumentuose juk minima Latuvos apylinkė, kur gal buvusi Mindaugo sostinė Voruta, o Latuvos upė nuo Andrioniškio į Anykščių pusę gal tik už 2 kilometrų. Apsigynimo vietovių čia gamtinių kiek tik nori.

Pasidairykim po gražiąsias Andrioniškio apylinkes.

Minėjau, kad už Sventosios tai Smolina. Iš tolo nuo kalno vaizdas žiūrėti į ją pagaulus: įvairaus augumo pušynai, tarp jų skynimai, žaliau, šviesiau, rausviau, pogelčiai, vietomis kažkas lyg baltuoja.

Senosios medinės bažnytėlės vietoje prieš keletą metų klebono kun. Dargužo pamūryta nedidžiausia tašyto akmens bažnyčia, kaip kad, sakysim, Salako, kuri tiktai milžiniška ir gražesnė. Mūsų kunigų gi ir statytojų esama: impozantiškąją Anykščių bažnyčią prisiminkim, kaip ir daugybę kitų reto didumo ir gražumo bažnyčių, arba kad ir ne bažnyčią, pavyzdžiui, gražiąją Pasvalio gimnaziją, kurios statymo ir statybos spiritus movens yra buvęs kapelionas kun. A. Stašys.

Dabartinis Andrioniškio klebonas kun. Šermukšnis įtaisė bažnyčiai mūro (marmulo imitacijos) tris altorius. Jei andrioniškinė bažnyčia tikrai imponuoja (tik gaila, kad stogas laikinis — skindėlių), tikrai žmogų vilioja, tai, antra vertus, jai išvaizdą gerokai gadina kertuotinis neaukštas, visai kito stiliaus (matyt, laikinis?) bokščiokas, niekaip nepriveikiantis dominuoti gražiajai Andrioniškio Šventosios upės pušynėtajai apylinkei. Betgi tame bokšte karo 3 dideli ne vario jau po karo kun. Dargužo rūpesčiu nusiliedinti varpai skardžiabalsiai. Pastatyta ir nauja dabar medžio klebonija. Atnaujinami ir kiti bažnytiniai trobesiai. Seniau šventory buvę kapai dabar jau išlyginti: visur lygu, o kiek lemtesni kryžiai, kur žemesni, susmaigyti pašventoriu. Tik kažkodėl vieno dvarininko kapas su lenkišku užrašu būtinai atnaujintas, stovi beveik ant tako ir, kai reikia procesijai aplink bažnyčią eiti, kaip tik kliūva. Bet tai, manytina, laikinis reiškinys — metų kitų.

Šalia šventoriaus gražiai atnaujinta ir nudažyta medinė mokykla dvikomplektė, kurios pusę, atrodo, užima mokytojų kambariai—butas. Šių dienų mokykla juo erdvesnė ir juo daugiau kambarių mokymui turi, juo naudingesnė. Juk, matai, reikia atskiros vietos ir tvarkingai išskirstytoms įvairių mokslo dalykų mokymo priemonėms. Turi būti jau užmirštami tie laikai, kai mokslo priemonės turėdavo noroms nenoroms mėtytis kur nors mokytojų butų prieškambariuose kartu su kortomis ir šachmatais ar mokyklos priebučiuose kartu su šluotomis ir kačergomis.

Be gražiųjų bažnyčios ir mokyklos, Andrioniškis ketina susilaukti dar dviejų naujovių: didelio tilto per Šventąją ir džiovininkų sanatorijos.

Dabar per upę už 10 centų žmogų pėsčią perkelia keltas. Pradėti ir akmenys vežti antrajame krante. Tilto statymo darbas kažkodėl sunkiai rieda. Šiaip, paprastai, užupiečiai atvažiavę prisiriša arklius, patys persikelia į miestelį keltu ir už tą „malonumą" čiabuviai per metus nuo žmogaus tik 2 litus temoka.

Į čia kasmet vis šiek tiek džiovininkų ar silpnaplaučių suvažiuoja aukštuosiuose pušynuose pasigydyti. Jų daug priplūstų, bet visas vargas, kad nėra labai kur apsigyventi ir pavalgyti. Rodosi Panevėžio tuberkuliozo gydymo draugijai yra mušusi į galvą gera ideja Andrioniškу džiovininkų sanatoriją pastatyti. Sanatorijos projektas rodo ją būsiant dviejų

aukštų, jei neklystu. Tai įstaigai žemės tuo tarpu teskirta 2 ha iš valdiškųjų pušynų. Vieta aukšta, stačiai—kalnas, pušimis liekningai apaugęs. Jau yra kiek ir akmenų pamatams privežta. Vadinasi, džiovininkų sanatorijos statymo darbas jau pradėtas, bet tik, atrodo, laikinai sustojęs. Apylinkės žmonės apsiėmę medžiagą suvežti, kad statyba atsieitų pigiau. Mat, žmonės komerciškai čia sprendžia: kai bus sanatorija, pabrangs ar bus labiau suvartojami kai kurie ūkininkų produktai, kaip pienas, sviestas, kiaušiniai, daržovės, vištos, uogos. Vieta, kur stovės sanatorija, tikrai linksmos nuotaikos, ne tik kad sveika. Iš rytų ir pietryčių — apačioje stūkso visas Andrioniškis, Šventosios slėnys, Smolina, tolumoje Anykščiai, Liudiškių smailakalnis ir kiti gretutiniai kalneliai, net garsusis Storių kalnas penktajame kilometre dar už Anykščių — nuo Andrioniškio 15 kilometrų. Retas reginys nuo sanatorijos kalno, o ir nenuobodus. Iš vakarų pusės Griežos upelio platūs šlaitai, vietomis viliojamai skardingi; čia ir pievokšniai, besivaduoją su pušynėliais. Nors iš tos pusės toluma toji netolima, bet reginys puikus ir raminantis. Jei sanatorija dar kokį bokštaitį turėtų, tai nuo kažkur tada Andrioniškio kurortą matytum, o patiems ligoniams būtų sveika ir smagu iš tokios retos stebyklos nusiaušinti.

Reikia pasakyti, kad kairiuoju Šventosios pakrančiu, tolėliau ar artėliau, tęsiasi vis kūbriai. Taigi žiūrėkim, ką galėtumėm daugiau nuo kitokių kūbrių pamatyti iš Andrioniškio apylinkės.

Jei, paėjėjęs Viešintų vieškeliu, įkopi į kalną — dabar atsiveria vaizdas į žiemius: kaip ant delno, matai už 6 klm tuoj dešinėje vieškelio pusėje Didžiulių kalną, kur stovi seni 2 mediniai kryžiai ir prieš keletą metų ar 3 metrų aukščio pastatytas menininko B. Bučo projekto gelžbetonis gana originalus paminklas rašytojai Didžiulienei-Žmonai, kuri ten ir palaidota. Dar už 4 klm nuo to kalno paėjęs šiauryn prieitum Viešintas, kurių nesenos aukštos mūrinės bažnyčios bokštas aiškiai aplink matosi. Nuo tos pačios vieškelio vietos stebi Kraujupio upelio vietą į žiemius nuo Andrioniškio už Zebelynės. Tas upelis eina nuo Kraujakalnio, netoli nuo Vadaktos upelio, $1/2$ klm. nuo Šventosios. Kraujakalnis — aukštas smailus kalnas, stovįs visų tų kalnų vienodoje rikiuotėje. Arti pavaikščioti taip pat įdomios tos vietos; yra ir šaltinėlių.

Viename iš kalnagubrių apmūryti kapai su apretintomis pušimis. Takai nužymėti, tik tų žymių daug vietų nebežymu. Reiktų medeliais apsodinti, kaip labai paveikslingai yra Daujėnų ar Smilgių kapuose. Andrionišky kiek netvarkingai ir laidojama, tuo tarpu kai, sakysim, Daujėnų kapuose stačiai rikiuote rikiuojama, kad net miela malonu žiūrėti. Kapai, atrodo, neseni. Juose jokios įžymybės. Gražaus originalesnio kryžiaus nė vieno. Vis dėlto tuoj įėjus į kapus ties prieškalnės viduriu stovi paprastas kryžius su trijų žuvusių partizanų (ar šaulių?) fotografija ir šitokiu antrašu: Antanas 1922 Zarčkus Mirė 1920 m. Spalio 22 d. uz tevynes laisvę. Ir daugiau nieko. Betgi, matyt, tas kapas privalo būti itin gerbtinas, ir vietinė inteligentija, čia gyvenanti ar tik atostogomis tegalinti sugrįžti pasikieminėti, tuo, manytina, pasirūpins. Pademarklinėj visur mūsų karžygių kapai rūpestingiausiai prižiūrimi. Argi ir Lietuvos centrai užsimirštų?!

Tame pačiame kalnų tęsiny tuoj už kapų į pietų pusę pušynu apaugęs kalnas — tai vadinamieji žydkapiai ir pakalnėj žydpievė, kur seniau buvo karčema, žydelio laikoma. Pro pievą eina nedidutis Šv. Jono upelis į Šventąją, bet tikro senoviško to upelio vardo žmonės jau nebemoka pasakyti. O „Šv. Jono" vardas jam prigijęs nuo tol, kai prie jo ir vieškelio, einančio į Anykščius, buvęs šv. Jono atminimo kryžius pastatytas. Apskritai, reikia pabrėžti, kad vienos ir kitos Šventosios upės pusių pakelėse prie upelių (o tų upelių daug!) vis Šv. Jono Krikštytojo atminimo kryžių su statulėlėmis pristatinėta nuo seno ir tebestatoma dabar. Grįžtu. Taigi, apie tą šv. Jono upelį, t. y. į pietus nuo Andrioniškio, randą pinigėlių varinių, bet, kai imi prašyti parodyti, tai atsikalbinėja arba sakosi pametę ar kur nukišę.

Iš Andrioniškio apylinkės šviesuomenės dar permaža, bet ir toji dar jaunutė — daugiausia mokytojai, kur toliau nuo savo gimtojo lizdo bemokytojaują pradžios mokyklose. O kraštas lietuviškas, o vietos sveikos, o žmonės geri ir pasiturį, — visos sąlygos inteligentų Lietuvai ir sau duoti.

Vyrai, moters! imkit į savo rankas iniciatyvą, ir Andrioniškiui jūsų bus graži ateitis.

Viešintos

Važiuodamas nuo Andrioniškio į Jurgiškius (sena vietovė) ir už jų į Kupiškį, už 10 klm privažiuoji Viešintų miestelį, kuriam arčiausia Surdegio gelž. stotis už 14 klm.

Apie to krašto senovę (Viešintas, Latuvą, Palatuvį, Andrioniškį, Krujakalnį, Medinas, Jurgiškius...) žiūr. P. Būtėno „Mindaugo sostinės pėdsakų ieškojimą" „Gimtojo krašto" N 3—4, 1935 m.

Miestelis turi didelę mūro gotiko bažnyčią, statytą 1906 m.; yra pusėtinai tvarkomi kapai; prie bažnyčios 1918—1928 m. nepriklausomybės paminklas kryžius; garinė pieninė ir garinis malūnas.

Į vakarus, kiek toliau nuo miestelio, gražus Viešintų ežeras, iš kur išteka Viešinta ir nuteka į vakarus pro Subačių, pasiekdama Lėvens vagą. Prie ežero yra du piliakalniukai pušimis apaugę.

Senosios Viešintos buvusios kitoj vietoj: prie pat ežero iš pietų pusės. Jas įkūręs kažkoks ponas Vieša. Tuokart jis gyvenęs prie Jurgiškių ežero, bet jam nepatikę ten gyventi ir atsikėlęs prie Viešintų ežero ir įkūręs tą naują miestelį. O Jurgiškių kaimas keli kilometrai už Viešintų į Kupiškio pusę, — ir, pasakoja, jis esąs senesnis už Viešintas.

Kitoj ežero pusėj yra Paežerių bažnytkaimis, kur stovi rusų cerkvelė. O už 4 klm nuo Viešintų į Andrioniškio pusę prie vieškelio stovi kalnas, tame kalne 2 mediniai senesni kryžiai ir rašytojos Didžiulienės-Žmonos kapas su gražiu gelžbetoniu paminklu.

Iš žymesnių viešintiškių yra lietuviškųjų knygų platintojas kun. Br. Šlamas, menininkas tapytojas Kazys Šimonis (g. 1887 m.) iš Starkonių, kun. Vaitiekūnas (Jonavos klebonas ir burmistras), Didžiuliai.

Baudžiavos laikais Viešintų dvarą valdęs Jonas Durasas — žiaurus dvarininkas. Jis žmones už menkiausią nusikaltimą tuoj agrazdais plakęs, druska plakamąją vietą pabarstydamas, kad labiau skaudėtų. Baudžiauninkai (lietuviai) vos laikydavę gyvybę: per savaitę tegaudavę šeimai 6 gor-

čius grūdų. Tai žmoneliai trindavęsi ąžuolo nupuvimus ir dėdavę į duoną arba, kai atsirasdavę rūgštimėlių pagrioviuose, juos pjaudavę ar rinkdavę, sudžiovindavę, grūsdavę ir dėdavęsi į duoną.

Toliau nuo ežero gyvenęs ponas Balsaučius — rusų šnipas, anot žmonių. — Žodžiu, žmonės nenoriai apie „savo" poną pasakoja, o jei per ilga ir išsipasakoja, tai tokių baisių dalykų prisako, kad žmogus tuo tarpu ir į spaudą bijai atiduoti, turėdamas galvoj, kad kai kas kai kur iš panašuolių dar tebegyvi anų ponų vaikučių pavidalu. Vietiniai mokytojai ir jaunieji inteligentai (pav., teisininkas Jokūbka) su mokiniais (pav., 8 sios kl. mokinys Pečkus, ir k.) iš žmonių galėtų tikriausių ir plačiausių žinių apie savo dvarininkus visus užrašyti ir spaudai paskelbti. O įdomėlis įdomėlis, kad net plaukai šiauštųsi!

Nuo Anykščių pro Nyronis

Nuo Anykščių pro Nyronis (J. Biliūno tėvynė) į Andrioniškį keliaujant šitoks keliaruožis (maršrutas) kairiąja Šventosios puse.

Iš Anykščių išeini Jono Biliūno gatve, pereini geležinkelio liniją, kairėje palieki pravoslavų kapus Biliūno pušyno pradžioje, matai čia pat kairėje vasarnamius, įeini pušyne į Piestupį, apsidairai, išeini besidairydamas iš 29 ha ploto pušyno į Šėminiškėlių (ne: Šeiminiškėlių) sodžių.

Ties Šėminiškėliais vienu dešinės keleliu (rodyklės nėra) pasikeli kokį kilometrą į kalną ir prieini vadinamąją Vorutą, Mindaugo sostinės piliakalnį, jei teisybė tai būtų, — na, nors gražų gamtos reginį. Nuo Vorutos galima Vareliu ar Volupiu (du upeliai, apjuosę Vorutą) išeiti į Elmės upelį, o pagal Elmę — vėl į Šėminiškėlių sodžių, į vieškelį — ir eiti toliau.

Nuo šiol eini beveik ištisais pušynais kiaurai ligi Andrioniškio Kelionė nenuobodi, besileidžiant į sausupelius. Iškilęs į kalnuotumą, vis išvysti čia pat iš vakarų pusės nenuobodžią Šventąją.

Anykščių vasarvietės kryžkelėje buvo parašyta, kad į Pavarių urėdiją (girininkiją) 4 klm. Taigi dabar ir prieini tą įstaigą, miškų aikštėje įsikūrusią, ir peržengi skardingą, smarkiai giliai įsigraužusį, nuolat skubantį Vario upelį, tekantį pro Pavarių sodžių į Šventąją. Spaudoje buvo rašyta, kad to upelio esąs tikrai „varinis" vanduo ir net esą semta ir universitete gal tyrinėta, ar iš tikrųjų jame vario esama. To upelio vanduo — kaip ir visų čia upelių, o upelio vardas ne nuo „vario", bet nuo veiksmažodžio varyti; kaip yra sverti — svaras — svoris, žadėti žadas žodis, taip gali būti ir varyti (versti) — varas,-is, voras,-is. Žodžiu, Varis — ta upė, kuri savo vandenį į Šventąją varo, kaip kad 19 a. vidury S. Stanevičia yra dainavęs: „Kur Nevėžis nuo amžių pro Raudoną Dvarą tyrą savo vandenį į Nemuną varo..."

Už Pavarių pereini pro ganyklas tekantį nedidelį upelpalaikį, ir jau čia pat Nyronys — J. Biliūno tėviškė, kurią čia atskirai aprašau. Už Nyronių miške dar pasitaiko Pėrgalės upelis. Dar pora gyventojų, ir išeini į Šventosios pakraštį. Turiu pastebėti, kad čia daug klaidžių keliukų per atželyną, ir geriausia pasiklausti, dar geriau, tai paprašyti, kad pavėdėtų.

Andrioniškis yra kitoje (dešinėje) Šventosios pusėje. Todėl, užsimokėjęs 10 centų pėsčias, o važiuotas 20 centų, keltu persikeli per upę, bet

kaip tamsta keliausi — gal jau ir tiltas bus pastatytas, nes jau medžiaga jam tiekiama.

Piestupys

Sraunus, kai vandens turi, šiaip išdžiūvęs Piestupio upelis, tekantis pro Jono Biliūno šilą į Šventąją pietinėje Šėminiškėlių sodžiaus dalyje. Iš rytų nuo įkalnių atsirangęs, jis labiausiai baisus ir neramus pavasariais ir liūtimis. Tame šilelyje jis turi dabar du gelžbetonius tiltus — į Šėminiškėlius bei Nyronis ir į Svėdasus važiuojant. Keleivis nežino — kelinti jau čia tiltai. Gal šie ir patvers: pavasariais įdūkęs Piestupio vanduo gal ir nebeišneš arba aplink tiltus nebeapgrauš. Nebe vieną tiltą tas upelis yra sumaitojęs. Teisingas jo ir žmonių duotas vardas „Piestupys“, t. y. piesta stojanti upė, nepasiduodanti, ūmai verčianti savo vandenis. Kitame Lietuvos šone yra žinoma upelė Piestinė, Mūšos intakas — taip pat, kol nesausà, smarkiai prisišėlstanti.

Nuo Nyronių ligi Anykščių kitkart ištisai augęs pušų masyvas. Dabar jau protarpių esama. Tame bare pakely ligi Anykščių susitinki tris didelius upelius: Varį, Elmę ir Piestupį, nebekalbant apie mažesnius. Ne tuos prie savo sodžiaus artesnius, bet Piestupį Zakopanėje besigydydamas Biliūnas savo „Piestupio“ vaizdelyje aprašė, kaip vaidinimosi ir neramią vietą gal labiau ir dėl to, kad netoli upelio stovėjo ir tebestovi pravoslavų kapai, taip pat vaizdelyje minimi. Toli nuo tėvynės gyvendamas, rašytojas atsiminęs surašė meniška forma jaunystės-vaikystės įspūdžius, kaip jam su sesute reikėję pro besivaidinantį Piestupį į Anykščius iš Nyronių rarotų eiti. Visaip čia prisivaidindavę. Ir einanti vaikai, prieš tai prisiklausę nebūtų baidomų dalykų, bijoję ir kiekvieną netikėtai patiktą tamsumoje žmogystą per šmėklą vaizdavęsi. Bet kai nieko neatsitikę, tai anot rašytojo: „Daugiau jau nebebijojau. Užsimaukšlinau giliau ant galvos kepurę, užsidėjau ant pečių pagalį ir drąsiai ėjau pirma sesers. Net pro burlokų kapus einant nebeėmė baimė. Pamačiau, kad ir lazda nebereikalinga: pasimojavęs numečiau ją šalin kelio; paskui nusimovęs pirštinę, balsu nusišnypščiau nosį, tris kartus sučiaudėjau ir kaip tikras vyras drožiau keliu toliau“. Vadinasi, kūrėjas pabrėžė, kad niekur niekada nesivaidino, nesivaidina ir nesivaidins.

Šėminiškėliai

To sodelio, stovinčio tuoj už Biliūno šilo į žiemių pusę, nė neminėčiau plačiau, jei ne dvi aplinkybėlės. Jo laukuose stovi Vorutos piliakalnis, kurį atskiromis paimu aprašyti. Antra — sodžius tiesioginis Anykščių vasarviečių tęsinys, nors jame nė vieno vasarnamio nėra. Ir pačios trobelės nedidelės, bet kai kurios labai jaukios. Vasaromis atvažiuoja vasarotojų, nemėgstančių vasarnamių triukšmo arba norinčių pigiau butų gauti. Tai ir apsistoja Šėminiškėliuose, pasiimdami sezonui kokią seklytėlę. Čia žmonės geri, rūpestingi. Pusryčio, vakarienės išverda; gauni sveikų sodžiaus produktų; pietų gali nueiti pasivaikščiodamas per Biliūno šilelį į vasarnamius. Sodžiaus moterėlės uždarbiaudamos neša uogų, grybų ir ko. Tik paminėk šeimininkei, ir, kada tik norėsi, tau to malonumo pristatys. Taip pat ir lakštingala su gegute čia drąsesnės, nes nėra jokio triukšmo. Tik kelkis anksti,

gulk anksti, kad rytais matytum ir girdėtum visą faunos ir floros pasididžiavimą.

Iš toliau atvykusiam svečiui čia kalba kitoniškesnė — tikra rytų aukštaičių šnekta. Čia nusiklausysi ir naminius gyvėlius kitaip raginant ar baidant.

Gyvėliais vadinsim visus gyvus Dievo padarus, kuriuos įvairiuose gamtotyros veikaluose ar gamtamokslio vadovėliuose vadina visaip: gyvuliais, gyvūnais, gyviais, gyvekliais. Gyvėliais gali būti gyvuliai, žvėrys, paukščiai, šliužai, vabzdžiai ir apskritai viskas, kas gyvas, kas nėra „negyvėlis".

Taigi anykštėnai ir debeikiečiai naminius gyvėlius baido ar ragina:

arklį — niā (kitur: nā, nu, no);
avį — žbùria (kitur: škun, škon, škėn);
karvę — šiu (kitur: šio, šiu, šiū);
katę — psik, skėč (kitur: škėč, škoč, škač, škuč);
kiaulę — us (kitur: us ūs, uskur, uskūr);
šunį — von, aik orañ (kitur: von, lauk, šelauk, aik orañ);
vištą — štiš (kitur: štiš, aštiš, ãštišia, štyš);
žąsį — zìlia (kitur: zilia, ziliõ, zilikšit).

Tautosakinės garsosekos sritis mūsų tyrinėtojų lyg ir primiršta. O ji įdomi mokslui ir psichologiniam momentui, juo labiau, kad tos srities terminija Lietuvoje taip pat nevienoda.

Voruta

Skaitėm, kad prof. E. Volteris prieš keletą metų (1935 m.) ieškojęs Šėminiškėlių sodžiaus lauke, $1^1/_2$ klm. nuo Anykščių vasarvietės, Vorutos, Mindaugo sostinės. Tyčia aplankiau tą kalną. Kalnas, kaip kalnas. Visur gi čia kalnuota. Pats tas Vorutos kalnas, tiesa, tarp dviejų upelių. Jis tokio pat aukštumo, kaip ir kiti kalneliai arba kalnuotosios vietos toje apylinkėje.

To Vorutos kalno turima ar 2 ha žemės ploto: pailgas, kiek panašus savo pavidalu į Veliuonos Gediminkalnį; tarp dviejų upelių—Varelio ir Volupio;iš galų nebe upeliai, bet platūs ravai-daubos; vakariniame šone tuoj už daubos šiek tiek striukesnis vėl toks pat kalnas, tik tas apsėtas. Vorutos kalno viršus lygus, tik galai kiek aukštėlesni. Aukštesnysis galas kiek kniurvytas, bet, sako, nieko nerasta. Seniau čia visur medžių augta, bet kai Šėminiškėlių sodžius ėjęs į viensėdžius, tai miškus kiekvienas rėžio savininkas nusikirtęs, — ir likę „kalnai kelmuoti, pakalnės nuplikę". Užtat dabar, kai miškų nebėra — atvirumas į Anykščių ir Andrioniškio pusę, t. y. į Šventosios miškingąją lomą.

Žmonės nieko apie kalną nepasakoja. Nieko ir neiškasdavę. Jokių padavimų nebūta ar nelikta. Net ligi prof. E. Volterio ir ligi kažkokio vokiečių profesoriaus nežinoję, kad tokį „garsų kalną" anykštėnai pašonėje turėtų. Vysk. A. Baranauskas, Jonas Biliūnas, Antanas Žukauskas-Vienuolis, Tyrų Duktė-Buivydaitė-Mičiulienė, būdami anykštėnai ir anykštėnų dainiai rašytojai, yra aprašę Anykščių šilelį, Anykščius, Šalavę, Karalienės liūną,

Piestupį, Sventąją, Šventuosius ąžuolus, davę ir įvairių suliteratūrintų padavimų, vis dėlto kaip ir nebuvo šio kalno užsiminę. Ir tai būdinga, kalno praeitį tiriant. Be to, kai įsivaizduoji, kad kitados visur čia miškų būta, o keliai vieškeliai tik nepersenįausiai tepadaryti, tai kažkaip nebepriveiki tikėti, kad čia istorinės Vorutos snaudžiama. Tokių atsitiktinų kalnų Lietuvoje daug. Jie galėtų ar galėjo būti geromis gintuvėmis priešų puolimo atveju. Bet tik turėjo būti patogesnėse ir reikšmingesnėse vietose; palygink Apuolės piliakalnį Žemaitijoje ties Skuodu, Ūstukių piliakalnį ties Pasvaliu arba Latuvos pakrančių kalnelius tarp Anykščių ir Andrioniškio.

Tiesa, nuo vadinamojo Vorutos kalno į pietus lauke esą galima šio ir to iš senienų rasti. Bet tuo tarpu, kol specialiai neiškasinėta (kaip Apuolė), niekaip nepriveiki spręsti, kad tai senovės pilies ir priepilio būta. Patys Anykščiai, senas miesčiokas, atokiai; buvęs senas miestas šiandien tik bažnytkaimis Andrioniškis kažkur toli ir net antroj Šventosios pusėj; senovės raštuose minimoji Latuva taip pat antroj Šventosios pusėj labiau į žiemvakarius nuo Vorutos. Kad ieškoti, tai Mindaugo sostinės Vorutos reiktų ieškoti Latuvos srity ir dešiniajame Šventosios krante, kaip vokietinio ordino kronikose sakoma: „apud flumen Lettawa". Be to, jei Mindaugas dovanojęs kalavijuočių ordinui „Dussetenn, Uschpolenn, Uttenn, Taurogenn" (Dusetas, Užpalius, Uteną, Tauragnus) ir kai kurias kitas žiemių Lietuvos sritis ir vietas, dovanojimo aktą pasirašydamas „in curia nostra Lettowen", tai tojį vieta, atrodo, turėjo būti saugiausioje srityje, anoj pusėj didelės upės Šventosios dešinėje pusėje, kur Latuva teka.

Galop — kas man darbo. Geriausia ir svarbiausia visur ieškoti. Ir vis kur nors surasim, o jei ir nerastumėm, tai bent būsim beieškodami pirmutiniosios Lietuvos sostinės— Vorutos, visiškai gerai tas sritis ištyrinėję.

Grįžtu prie Šeminiškėlių sodžiaus tariamojo Vorutos kalno. Taigi, tas kalnas žmonėse jokiu vardu nebuvęs vadintas, net nė „pilimi" ar „piliakalniu". Tik dabar, bus jau ar treji metai, kaip po prof. Volterio atvykimo vieni jį ėmę vadinti „Vorūta", kiti „Vorutė", treti „Verutė", ketvirti „Birutė", penkti „Biruta", — kaip kas išmano ir įsivaizduoja. Kai kurie bemaną ir legendų apie tą kalną imti pinti, tik vis dar nelabai sukombinuoja. Po dešimties metų riebių padavimų apie tą kalną, pamatysim, jau bus išgalvota pasakoti.

Jei neklystu, kiek teko patirti, tuose kraštuose kažkaip retai kurį svarbesnį kalną vadina nuo seno „piliakalniu" ir gal todėl, kad čia tų kalnų devynios galybės, taigi tiek pat „galybių" ir tų vadinamųjų „piliakalnių" tada turėtų būti. O be priežasties vadinti nepatogu.

Archeologijos Komisijos iš savininko tas Šeminiškėlių kalnas paimtas, bet formaliai dar pernai buvo nenusavintas. Uždrausta kasinėti. Tai tolimesniems kasinėjimams pravartu. Bet kad, galutinai nenusavinus ir savininkui neatlyginus, uždrausta ir arti (paviršiuje, atrodo, nieko nėra ir kasinėdami net neradę nieko), tai apylinkės gyventojai, ne tik pats savininkas (jis turi 9 ha, o to kalno 2 ha; jam beliko 7 ha.), labai pasipiktinę. Kalba, kad netrukus buvę žadėta kasinėti ir kalnas šiaip arba taip sutvarkyti. Ir lig šiol nieko. Net rodyklių iš vieškelio į kalną nėra pastatytų. Taigi, turistai, nepastebėję keliauja ir prakeliauja. Mūsų žmonės, kaip ir pri-

dera, mėgsta gerą žodį. Bent jo reiktų jiems nesigailėti. Kitaip juos nuo savęs tik atgrąsinam. Sakysim, imkim kad ir šitokį atsitikimą.

Užpereitųjų metų liepos pirmojoje pusėje laikraščiuose Archeologijos Komisijos buvo atsiliepta, kad ji savo vardu nieko niekur rinkti ir tyrinėti nėra įgaliojusi. Visa tai gerai. Bet a priori galima pasakyti, kad kieno kieno, bet Archeologijos Komisijos vardu šiandien jau dažnoj vietoj Lietuvoje nieko gero nebenuveiksi, nes tikrų žinių nebegausi. Dovanotina už atvirumą! Žmonės tos svarbios ir naudingos įstaigos vardo ir jos įgaliotinių stačiai vengte vengia. Jei tu nori kokių archeologijos, etnografijos, tautosakos, liaudies meno duomenų parinkti ar aprašyti, turi pirma vietiniam žmogui visokiais būdais išrodyti, kad nesi valdininkas ir nesi Archeologijos Komisijos siųstasis žmogus. Tariuos nesmerks manęs už šiuos atvirus žodžius. Taip yra.

Taigi, jei mūsų Archeologijos Komisija nori savo vardą žmonėse pataisyti ir nori Lietuvos tyrinėtojams kelio neužkirsti (o Lietuvą tyrinėti gali ir privalo visi), turėtų, susitikdama su žmonėmis, tam tikru būdu raštiškai ir žodiškai padarytąsias klaidas atitaisyti, taip pat bent kokių aiškesnių satisfakcijų nusavintinų vietovių savininkams duoti ir vengti „anstitoliškų" priemonių. 1937 metais, kaip laikraščiai rašė, per 500 ordinų išdalyta, šiemet Lietuvos nepriklausomybės 20-ties metų proga jų dar daugiau išdalyta, iš kurių vos tik kelius ordinus tegavo keli geriau tvarką savo ūkius ūkininkai. Bent šitokiomis kad ir menkomis priemonėmis prasiverstų ir tų žemininkų, Archeologijos Komisijos bendradarbių, neužmiršti. Juk ir jie gal net dar realiau tautą ir valstybę remia, jokios algos už tai negaudami. Tada tas mūsų gerasis žmogus artojas pajustų šilumos, pasijaustų ir jis neužmirštas ir reikalingas. Ir susilauktų Lietuvos tyrinėtojai tikresnių sau pagalbininkų. O be jų tyrinėjimo darbas neįmanomas, na — kad ir tos pačios Vorutos ieškojimo darbas.

Vorutos priešpilis

Tuoj į pietus nuo kalno už upelio yra kokių $2^1/_2$ ha lygumėlė, vietomis apaugusi pušelytėmis. Vietomis vienas smėlys ir tokia keista liumpsynėjei kojomis imsi liumpsėti. Toliau ariamas laukas. Esanti buvusi kova su švedais, ir daug tūkstančių čia nukautųjų prilaidota. Vietomis taikosi duobiokių. Tai, mat, visokių tyrinėtojų būta kasinėta. Esą, kur juodžiau — ugniakurų vietos lavonams deginti. Randama molinių indų šukių su dviem lygiagrečiais ringiniais zigzaginiais pagražinimais. Tokiuose induose laidodami pelenus supildavę. Bet tai, žinoma, turėjo būti dar gerokai prieš švedlaikį. Taikosi apdegusių žmogaus kaulų ir molyje atsispaudusių lyg šiaudinio audimo žymių. Aptinkama žalvarinių grindinėlių su odos liekanomis, geležinių kardų ir kokių kitokių karių papuošalėlių. Pirmučiausia svarbu nustatyti, ar nebus Raginėnų kultūros tęsinys. Laukas arti uždraustas ir laukia galutinio tyrinėjimo. 1906 metais dr. J. Basanavičiaus kasinėta, o tos vietos iškasenos turėtų tebebūti mūsų Vilniuje.

Įvykių žymeniai

„ČIA GYVENO NAPOLEONAS 1812 M. BIRŽELIO MĖN 23—26 D." — su šitokiais žodžiais už pernai matėm laikraščiuose nufotografuotą Na-

poleono lentą ir šalia jos iškilmių atvaizdėlį su apatiniu parašu: „Vakar prie Karo Ligoninės namo, kuriame gyveno Napoleonas, iškilmingai atidengta lenta. Kalba Prancūzų nepapr. pasiuntinys ir įg. min. Dulogas. Atvaizde matyti užs. reik. min. St. Lozoraitis, kr. aps. min. brigados gen. St. Dirmantas, Kar. Vadas gen. št. pulk. St. Raštikis, Prancūzų pasiuntinybės sekr. Neyrakas, Eltos dir. Pr. Dailidė, adv. dr. Pr. V. Raulinaitis ir kt. Dešinėj namas, kuriame gyveno Napoleonas, ir lenta".

Prieš kiek laiko, nepriklausomybės kovose, Kaune nuo vokiečių kareivių rankos žuvusiam kariui Eimučiui atminti panašus žymenis buvo prie namų prikaltas ir su iškilmėmis.

Šiaip mes lietuviai nemėgstame įvykių atitinkamais žymeniais pažymėti. Jei pasitaiko, tai tik atsitiktinis dalykas. Užsieny (V. Europoj) stačiai neišvengiamas būtinumas.

Kam to reikia? Trumpai sakant, gi įžymiems žmonėms, įžymiems įvykiams ir įžymioms vietoms pažymėti, kad keliautojai matytų ar lengviau rastų ir galėtų nusistebėti, patyrinėti ar pasimokyti. Visa tai, trumpai tariant, reikia vidaus ir užsienio turizmui, pavieniams mokyklos jaunuoliams ir jų iškyloms.

Ko iš tos srities jau galime savajame krašte rasti?

Kapuose yra nuostabių antrašų, kur akmenyse iškaltų, kurių net sunku iš karto perskaityti. Pavyzdžiui, kun. Kazimiero Jauniaus tėviškės, Lembo sodžiaus, kapuose yra šitaip iškalta: GIRDENISMUNINUK ALALEMB AKLEIBO (Reikia skaityti: „Girdenis mane nukalė. Lembo Kleiba".

Kitame antkapy (rašau ištisai, o perskaityti reikia): GIMBUTUNGINDWILAKARTENISKISTANSTATULANPARAGLINASUNOWILIGAILAI (reiktų skaityti: „Gimbutų Gindvila karteniškis tą statulą parioglino (pastatė) sūnui Viligailai").

Iš tokių antrašų šį tą nustatom iš mūsų senesnės kalbos lyčių ar žodžių (plg. žodį s t a t u l a).

Šiaulių kapuose yra kryžius su antrašu, kuris šį tą pasako iš anų laikų Lietuvos blaivinimo istorijos:

A. † A.

Kunigas Ignacas Štachas mirė 1854 m. 28 d. spalių
Jis būdamas Šiaulių klebonu ne vien švietė jau pirm
Vyskupo Valančiaus laiko abstinencijos pavyzdžiu, bet
ir įvairiais savotiškais budais pasekmingai skleidė blaivybę. Pirmose eilėse jis laužė įsikerėjusios girtybės
ledus musų tėvynėje; tai žymus *Blaivybės Apaštalas.*
Didžio veikėjo triūsas nenyksta ir Jo garbė nemiršta.
Dėkingi Jam Šiaulių blaivininkai atnaujina Jo kapą

1914 m.

Lukšių kapuose yra kryžius, pastatytas Zyplių dvaro savininkui — aiškus baudžiavos liudytojas:

Paskutinis Zodis

S. P. Pono Sudzis Isztartas Walszczonims Jo

Jei prisakimus mano laikisit
meyleje mano uzsituresite

S. Jo. 15. c. 10.

Walszczonis mieli! waykielej mano
Dievs jums kas diena iszczesti daro.
Dievo pamokslaj del jusu giaro.
Labiaus uz wiską Dievą milekit,
Pagal Jo zodzių uszcziturekit.
Meylieje bukit kayp brolej giari
Meyli tarp brolių kayp saule zeri.
Giaru uz giara mokietie doru
Dirpkit del Dievo su giaru noru
Essantiems bedoj pagalbą duakit
Kad neprazutų, piktus dabokit.
Bažnyčią šventą pabudavokit
Ir ten susieję Dievuj giedota.

Jo mylista Ponas Jonas Bartkowski, sudze Pakajaus Pawietos Maryampolu, waldintojas walszcziaus Zyplų, sūnus Andriejaus ir Daratos Kalakowski, gimditojo Bartkowski, Nobaznu kataliku uzgimęs dienoje 25 rugsejos meno 1782 metuase, paszczauktas pas Dieva, paliko svieta diena 6 wasariaus meno 1855 nog uzgimimo Jezuso Chrystuso.

Pilna Lietuvoj didžiojo karo kapų. Ypač rūpestingai sutvarkyti ir paminklais su antrašais pažymėti vokiečių kapai. Iš tų kapų kartais išskaitai, kad vienoje duobėje net trijų tautybių atstovų ilsimasi:

Hier ruhen in Frieden sieben tapfere Krieger — Otto
Erbst, Anton Ridik, Kuzma Iewladov........

Tai reikšmingas 1914—1918 metų didžiosios pasaulio nelaimės žymenis.

IrMažosios Lietuvos kapai būdingi, ypačiai mums artimesnieji kuršių kapai: ne tik jų antrašėliai, bet ir jie patys atkreipia į save keliauninko akį. Taigi mūsų kapai — įdomi ir svarbi medžiaga lietuvių kultūros istorijai.

Taip pat, ar ne patrauklus parašas Dionizo Poškos Baublyje, tame pirmajame Lietuvos muzejuje (nebėsą to parašo):

Barzdžiuose kaip užgimiau jau tūkstantis metų.
Parneštas iš ąžuolyno čion esmi padėtu:
Tikras vardas mano buvo Baublys, Dievui garbints buvau,
Nuteriojęs tėvystę suvytau, sudžiuvau.
Ties manim Perkūnasui degė avys, ožkos,
O dabar manyj gyvena Dionizas Poškas.

Ir dabar, kad ir ne kapuose, pasitaiko įvykių žymenių matyti. Jų daugės. Štai Eimučio, pirmojo žuvusio Lietuvos karininko A. Juozapavičiaus, kareivio Lukšio žuvimo vietos vis tam tikrais parašais pažymėtos. Pilna Lietuvoj nepriklausomybės, Vilniaus ar savanorių paminklų. Buvo sodinamas Vilniaus medis, — ir dažnoj vietoj aptinki atitinkamų žymenių. Dabar statomas Vilniaus Kryžius. Žinoma, ir jie yra tam tikrais žodžiais įvertinti. Mokyklos krikštijamos žymiųjų vyrų vardais. Žemės Reformos Įstatymo panaikintųjų dvarų vietoje atsirado viensėdžių grupės-sodeliai. Tos vietovės dažnai pavadintos Žemės Reformos Įstatymo kūrėjų ir vykintojų ar kitų kurių tiek pat nusipelniusių vyrų vardais. Statomas žymesnis tiltas — jam ir vardas duodamas dažnai su atitinkamų žodžių primušta lenta. Dabar įprasta prie didžiulių naujai statomų namų Lietuvoje primušti aiškinamąsias

lentas kam, kada ir keno jie statyti. Gatvės, sodai, aikštės, net miškai su laivais taip pat pavadinami kokių žymesnių žmonių ar įvykių vardais.

Jau yra vietų, kur ir kitoki mūsų krašto įvykiai žymeniais pagerbiami: Kauno miesto sode karin. Gudyno žuvimo vieta, Šiaulių moterų gimnazijoje tos gimnazijos (kol ji buvo mišri) žuvę savanoriai Int. J. Kumpis su telef. Landsbergiu, taip pat ir įvykis, kaip vokiečių kariai niekuo nekaltus mokinius trypė ir mušė; kai kuriose bažnyčiose žuvusiųjų karių lentos, ir tt.

Bet kur keleiviui rasti pavyzdžiui: V o r u t ą (Mindaugo sostinę), kad ir keliautum per Latuvos kraštą; kaip žinoti, kad Z a p y š k i o bažnyčia Vytauto statyta; važiuodamas nuo Panevėžio į Smilgius iš kur keleivis žinos, kas tie R a g i n ė n a i, jei ir vietiniai žmonės nemoka paaiškinti; prikeliavęs ties Saločiais prie Mūšos, iš kur žinosi, kad čia N a p o l e o n o k a r i u o m e n ė s keltasi ir dar net armotų į upę versta; atvykęs į kokį sodžių, iš kur nepasiklausęs sužinosi, kad jame gyventa kokio knygnešio, savanorio, dievadirbio, rašytojo, muziko, dailininko, veikėjo ir tt.; kuo pažymėta buvusiosios G e d i m i n o medinės pilies vieta (piliakalnis) ties Pasvaliu; kas pravažiuodamas ir neįspėtas žinos, kad pravažiuoja dabar, sakysim, pro Sedos apylinkės Padvarninkų sodos 1863 metų K e r a ž ų senkapius; ir tt.; kas?..

Negi kiekvieną kartą vis žmonių klausis. Žmonės ir klausiami kitą kartą nieko tau nemokės pasakyti ar papasakoti. Bet bus ir tokių atvejų, kad keleiviui nė į galvą nebus atėję ko klaustis, nes jis net nenutuoks, ar reikėtų klaustis, teirautis.

Taigi būtų naudinga, kad mūsų įstaigos, draugijos ir šiaip sumanūs žmonės pradžiai bent labiau pagarsėjusias vietoves keleiviui šiaip ar taip pažymėtų, kad tuo būdu jis arba jas greičiau susirastų, arba tam kartui bent stambiųjų žinių apie jas gautų. Kad tokios duodamosios žinios, vadinamieji į v y k i ų ž y m e n i a i, būtų tikrų ir pagrindinių žinių, tvarkingos ir estetinės formos, net taisyklingos kalbos, juos turėtų kokia nors mokslo ar kultūros kompetetinga įstaiga sukontroliuoti, kad nebūtų kokio juoko be reikalo žmonėms keliama.

Biliūno tėviškėje

1905. I. 16 eilėraštyje „Kūdikystės aide" J. Biliūnas dainavo:

Kaip brangūs man tie kloniai numylėti,
Šventoja upė ir aplink miškai,
Ant kranto sodžius stovintis aukštai,
Kur mano metai pralėkė saulėti.

Apie Jono Biliūno tėviškę, taip gražiai jo atsimenamą, teturėdamas žinių iš „Biliūno raštų" ir Akiro „Anykščių" 1937 metų vasarą aplankiau gimtinį rašytojo Nyronių sodžių, kurį taip mėgo ir, net mirdamas svečioj, tolimoj žemėj, jį sapnavo.

Veltui maniau, kad 2-sis J. Biliūno raštų leidinys duos daugiau šviesos apie rašytojo gyvenimą ir apie jo tėviškę. Taip pat ir mano gautosios žinios šykščios, nes nyroniečiai, klausinėjami apie intimesnius Biliūno giminės ir šeimos dalykus, nenoroms pasakoja...

Mūsų rašytojo, nuo kurio mirties sukako 30 metų, sodžius vadinamas Nyronys, ne Niūronys, kaip knygose sakoma. Įvairiai tirdamas vietoje, tuo lyg ir pakankamai įsitikinau.

Nyronys 6 klm. nuo Anykščių ir 3 klm. nuo Andrioniškio, kairiajame Šventosios upės šone, gal $1^1/_2$ klm. nuo upės vagos, o nuo diliuvinio slėnio visai netoli. Nuo Anykščių keliaudamas, pralenki Biliūno „Piestupyje" aprašytą bangųjį Piestupio upelį ir ruskapius, peržengi Elmės upelį, nuo kurio netoli ieškomosios Mindaugo sostinės Vorutos kalnas, prieini Pavarius (4 klm. nuo Anykščių), kur yra miškų urėdija (girininkija); čia pat skardžiais persikraustai Vario upelį, o nuo čia 2 klm. – ir Nyronys, išsiblaškę tarp pušynėlių, nes išsiskirstę viensėdžiais. Kelias — ne vieškelis: tikras šunkelis, kad net reta tiltų per upelius. Šiaip žmonės džiaugiasi, kad gera važiuoti, nes, ar sausa, ar kažkiek prilyja — niekados neklampu. Keliauti nečiabuviui miškais labai painu, nes daug pravažinėtų šoninių keliukų.

Nyronys — didelis sodžius, 1933 m. viensėdžiais išsiskirstęs. Jis stovi kiek įkalniau ir atokiau nuo upės vagos, nes iš kairiosios pusės upė lėkščiakrantė, ir pavasariais (ypač seniau) vandenys galėdavo plačiai apylinkę užlieti. Šiandien viensėdžių prisistatę net ir labiau į Šventosios pusę. Sakysim, čiabuvis žmogus mokytojas Janukėnas (dabar jis, rodos, Užulėnio mokytojas) jau vėl atželiančiame pušynėly susistatęs dailias šviesias trobas. Iš jo kiemo matai platų Šventosios slėnį, išrėžytą javų ar pievos barų. Čia atvažiuoja pavasaroti to krašto žmonių ir pašalaičių: gali sau maudytis sodžiaus tyloje, Šventosios vandenėlyje ir pušyno kvape, — ir be jokio kurortinio ir urėdinio mokesčio!

Sodžius dabar turi 12 valakų. Būta 30 kiemų. Kadangi nyroniečių žemelė prastutė, — ją tetręšia lubinu, ir ji mielai augina tik grikius, tai seniau labai plūsdavo žmoneliai į Ameriką laimės ieškoti. Net iš 29 kiemų žmonių būta Amerikoje. Ir dabar dar ten tebegyvena 40 nyroniečių.

Biliūno sodyba buvo galinė iš pietų pusės ir kalniau. Dabar jau nebegali suprasti, kaip kiemo ir trobesių atrodyta, nes duba į kelias dalis išsidalyta, ir tik kelios pustrobės telikusios vietoje.

Antrajame, žieminiame sodžiaus gale įsikūręs ir šviesiai gyvena amerikietis. Daugiau — trobelės pilkutės ir niekuo nekrintančios į akis.

Vidury išlikusio sodžiaus — žema, menka, siaura, striuka trobapalaikė, prie jos neaukštai tepakelta didelė iškaba. Tai Nyronių sodžiaus Jono Biliūno vardo pradžios mokykla — vienkomplektė, trijų skyrių. Kai sodžius viensėdžiais skirstėsi, tai vyrai paskyrė mokyklai statyti bene $1^1/_2$ ha pietiniame sodžiaus gale, kad mokyklai kiek ir pušyno prieitų. Kadangi čia miškų pakanka, o medžio namas pigesnis statyti, tai žadama statyti medinė mokykla. Jos ir planas jau yra. Tačiau be valsčiaus paspirties nieko nebūtų, o valsčius vis dar delsiąs.

Biliūnas mirė Zakopanėje 1907 m. lpkr. 25 d. džiova, palikdamas reto nuoširdumo ir graudumo testamentinį eilėraštį, ilgainiui pavirtusį į dainą, net ir šiandien jaunimo tebedainuojamą (čia jojo dalis):

Kad numirsiu, man pakaskit
Ant Šventosios upės kranto,
Kad matytų kapas sodžių,
Kūdikėlis kur užaugau;

Kad girdėtų tą dainelę,
Motinėlė kur dainavo,
Kai ant kelių mažą migdė
Ar lopšy mane lingavo.

Žinodamas tą dainą, iš toliau atvykęs į Nyronis tuoj žvelgi į Šventosios pusę, ieškodamas kapų. Priešaky, žiūrint į vakarus, — ligi šventosios iš naujo beželiąs pušynas, prieš 35 metus iškirstas ir svetur išplukdytas Šventosios upe. Per atžalyną nesimato upės. Tik kur nuo kalniuko apie sodžių matai tolumoje Anykščių bažnyčios aukštųjų bokštų skardines smailumas ir vakaruose — priešingąjį skardų Šventosios krantą, Latuvos upės slėnį ir anos pusės sodžius. Tik pasiringavęs kelių keleliais vakarų link, išeini iš atžalyno ir susitinki atvirą Pašventį, kur prasideda viensėdžiai, taigi ir anoji Janukėno viensėdija.

Nyronys, žinoma, turi ir savo kapelius, bet jie yra sodžiaus žiemgaly. Beje, žiemiuose, rytuose ir pietryčiuose teregi akiraty tik pušynus. Tai, mat, Jonas Biliūnas dainoj pageidauja visai naujos vietos savo kapui — arčiau prie gimtinės upės. Tada, žinoma, jojo kapas, jei jo kūnas grįžtų į Lietuvą, aiškiai būtų matomas ir keliaujant antrąja šventosios puse, keliu iš Anykščių į Andrioniškį pro Latuvą. Tuo būdu tarpe tarp Anykščių ir Viešintų, kur lieka nuostabios gamtos Andrioniškis, dešinįjį Šventosios krantą saugotų rašytojos Žmonos paminklas, o kairįjį — Biliūno. Simboliška!

Kadangi ties Nyronimis Šventosios loma plati, marguliuoja sodžiaus pievos ar javų laukeliai ir kadangi pati upė su upeliais gyventojams daro šiokių tokių kliūčių, tai gyventojai įvairias vietas įvariai pavadinę. Tai rodo žmonių vaizduotę ir detalų savo apylinkės pažinimą. Eikime Pašvenčiais nuo Anykščių pusės ir susitiksime (minėsiu vardininko lytimi):

Variaus Kūlỹs — didysai liūnas į Šėminiškėlių pusę (to sodžiaus lauke yra vadinamoji Voruta).

Pievos Lýgiosios — prie linamarkos.
Apžarniaĩ — siauručiukai rėželiai.
Upiaĩ — balos, pievos prie upės.
Migdoliškis — anoj ir toj pusėj upės to paties vardo vienkiemiai.
Srovės — mažos pievelės ties Nyronimis.
Toliẽjai — pievos už Nyronių, ties Latuvos upe.
Skerdimaĩ — pievos ir dirvos.
Tauškùtis — liūno vardas.
Pakapės yra tarp Lygiųjų ir Variaus Kūlio; likusios tik kapų žymės.
Dubója — pieva tarp Apžarnių ir Lygiųjų.
Sala Alksnynas — tarp Lygiųjų ir Šventosios.
Liẽptaraistis — upelis, pieva Nyronių s. lauke.

Ištekỹs — upelis, prasidedąs nuo Mickeliūnų, iš raistų ir tekąs Andrioniškio link į Šventąją (iš kairės pusės).

Šventosios upę nyroniečiai, andrioniškiečiai ir anykštėnai vadina Šventoja, ir niekaip kitaip. Vadinasi, jie pirmykščio upės vardo nebežino.

Joną Biliūną su dar keliais (su Jodeliu iš Kaldūniškių viensėdžio ir k.), sako, esąs privačiai mokęs koks „direktorius" nuo Pasvalio, dėl savo gerumo žmonių Aniolu (Onialas) vadintas, kurio pavardės senyvas žmogus Nyronių seniūnas Juozas Rudokas nei kiti man nebeatminė pasakyti. Tas

mokytojas gyvendavęs po mėnesį tai pas Biliūno, tai pas kitų mokinių tėvus ir taip mitindavęsis.

Rašytojas turėjo 4 brolius; vyresnysis — Mykolas; jau visi mirę. Seserys buvo 2: Anelė mirė, o Julija (Ulia) Jodelienė dar gyva. Broliai ir seserys buvo nemokyti ir dirbo prie žemės. Tik Mykolas „prėdsėdatėliu“ buvo Anykščių valsčiuje.

Pats Biliūnas kartais parvažiuodavęs į tėviškę, bet jo žmonos Julijonos atsilankant, esą, nesą tekę matyti. Rodos, tik vieną kartą ji ir tebus ten buvusi.

Šiaip apie Joną Biliūną senieji žmonės geros gražios nuomonės, mini jo gerumą, labai gailisi ankstyvos jo mirties. O kad jaunas cicilikavęs, kaip nyroniečiai sako, tai, esą, ne jo kaltė. Ir ties tokia savo išreikšta mintimi nyroniečiai stabtelia ir nutyla susimąstydami ir, atrodo, lyg norėdami kažką kaltinti ar dar daug daug ko tau pasakyti.

Šiandien liūdnai mums skamba minėtos J. Biliūno dainos ir tolimesni žodžiai:

Tu, Julyte, mano kapą
Žolynėliais apkaišysi,
Tarpu rožių ir lelijų
Man kryželį pastatysi.

Nieko kito aš nenoriu,
Tik lelijos kad žydėtų,
Kas pavasarėlio rytą
Kad lakštingała skambėtų...

Kaip prieš 30 metų išvyko į užsienį džiovos gydytis, taip J. Biliūnas nei gyvas, nei lig šiol miręs nebeišvydo Lietuvos ir savo Šventosios kranto: jo kūnas ten toli už sienos tebetrūni. Ir jo skaudžios dainos žodžiai, matome, dar neįvykę. Tik šiemet mūsų krašto rašytojai rimtai susirūpino jo kūną parlydėti į Lietuvą, į Šventosios padangę. Bet tai bus atsitikę tik po 30 metelių...

Tas darbo aukštinimo, pareigos įvertinimo, grožio siekimo ir Lietuvos šalelės vaizdavimo rašytojas, vienas iš simpatingiausių rašytinio žodžio kūrėjų pelnytai einamas mūsų krašto gimnazijose, o dabar ir pradžios mokyklose. „Laimės žiburys“, „Kliudžiau“, „Nemunu plaukiant“, „Brisiaus galas“, „Žvaigždė“ neaplenkti beveik jokios lietuviškos chrestomatijos: tai tokie mintingi ir sultingi meniškojo žodžio šedevrai!

Savo tą dainą Biliūnas baigia:

Tos lelijos — tai paveikslas,
Kurį gyvas pamylėjau,

Nors lakštingalos giesmelių
Aš giedoti nemokėjau.

Kiek kuklūs jo raštai, tiek kukli ir savęs atestacija. Tai pavyzdys kartoms. Bet „liūdna būtų, kad viskas būtų ant žemės taip menka, silpna, kad žmogus išnyktų galutinai“, — sako A. Janulaitis „Biliūno raštų“ įžangoj. Tikėkime, kad jo raštai, jo paskleistos kilniosios mintys, jo episkai ramus kalbos stilius išsaugos rašytoją, kaip žmogų žmogui, kaip lietuvį lietuviui, kaip brolį broliui.

Anykštos pakrantėmis

Visaip besiranganćios ir negalinčios atsirangyt Anykštos pakrantėmis labai smagu paėjėt bent keletą kilometrų nuo Anykščių vis geležinkeliu nors ligi tos vietos, kai geležinkelis atsisveikina su Anykšta (geležinkelis

nueina į žieminę Rubikių ežero pusę, o Anykšta neria į to ežero vidurį,— mat, jinai iš ten ir prasideda, ties Anykščiais susitikdama Šventąją): vienas geležimi nusirango pro žieminę Bičiūnų sodžiaus pusę, kitas vandeniu nugurguliuoja to sodžiaus pietiniu šonu. Pamatysi pakeliavęs, jei būsi Anykščių vasarotojas, kad tuoj geriau užkandžiausi ir dvasiškai laimėsi.

Eini geležinkeliu Rubikių ežero link. Iš kairės pusės tau status ar lėkštas, betgi aukštas Anykštos krantas, besitaikstąs taip pat raitytis, kaip ir apačioje ten giliai neplačios vagelės, bet plačios lomos gurgenanti Anykšta per daug daug metų nuritinėtus akmenaičius. Pagal patį upės krantą taip pat taikydamasis rangosi geležinkelis. Geležinkelis periodiškai vis tokių pylimėlių ir pylimų turi. Jie visi supilti ties pakriaušingais upeliais, kad žinotum, vasarą sausutėliausiais.

Iš dešinio šono tau po kojų žemai žalioj lomoj alksnynas ištisine juosta išsirangęs išsidriekęs per visą tą plačią lomą, tartum kad girtas būtų ėjęs ir puldinėjantį taką padaręs, arba, kaip ta pašoktinė daina sako: „nuo tų durų, lig tų durų – už pečiaus nevalni". Taip nuo vieno lomos statkrančio į kitą statkrantį Anykštos vaga puldinėja, visokiais alksneliais apsikaišiusi, kad net akį veria.

Nuo geležinkelio žiūri — dažnai įvairūs staigumai į upės vagą, o už upės vagos loma platesnė, ir, žiūrėk, koks gyventojas prisiglaudęs ramiai gyvena. Ir tokio gyventojo pirtis būtinai prie upėvagės, o toliau įkalnyn laukai, o už įkalnės jokio akiračio nesimato, nes vėl kalnai atokesni visaip išblaškyti.

Vietomis geležinkelis grūste grūdasi pro stačiausius aukštus krantus, kad net, matyt, pavasariais tie statieji krantai pasileidžia ant geležinkelio griūti. Patęžta — kur nebegrius. Ir todėl dabar ten plika, ypač plačiai vienoje vietoje: viskas slinkę ir nuslinkę su iškirsto kadaise miško kelmais, o tik paskiau, kad vėl griūčių nebesitaikytų, darbo lopetos — šimto, gal daugiau, vyrų palyginta.

Ties ta vieta, kur Anykšta gerą kilpą kilpina, kad paskui supykusi ties Bičiūnais atsimestų tiesiai Rubikių ežero linkan, didelis statumas ir jos kairiojo kranto, kad net griūva į vandenį, o ties tuo daiktu Anykšta net putoja beburbuliuodama. Aukštumoje ties tuo Anykštos kairiuoju krantu miško augta ir pagaliau būta iškirsto. Dabar vėl jo atžalos tankios, tik neaukštos dar. Jose, girdi, karvės landydamos būbauja, bet kai reikia matyti – per atžalyną nematai, nors atžalynas tau prieš akis visa platõs.

Kur ne tiek jau statu, piemenėliai nudrikstkelniai žemyn lig upės vandenėlio čiaužo lenktyniuodami. Kai kurie, kvailiukai, žuvauti mėgina pačioj toj upės sraunumoj. Tu, keleivi mielas, žiūri ir neatsižiūri tokios idilės. Ir ties tąja vieta dėl to gi smagu parymoti ypač popiety, apie pusdienis. Kad čia viskas, kaip gražiame meno paveiksle. Karvės ir avys, kur jau jos išgūrina iš atžalyno į aikštę, ir tos besiganydamos čia tokios poezingesnės, jei dar iš aukštojo kranto užlipęs besidairytum.

Geležinkeliu eiti atsibosta. Tai nemitęs įlipi į kriaušį. Kad ir toli atsidūręs, vistiek tartum čia pat matai Anykščius: jų bažnyčios bokštai išstypsta iš akiračio ligi pusiau. Ir tik! Daugiau visas miestelis slėny. Iš vakarų pusės, pasukęs galvą į pietus, pamatai netoliese Liudiškių piliakalnį, kuris kur kas aukštesnis, negu tavo stovimasai: nuo Liudiškių kalno abu

Anykščių bažnyčios bokštai su pačiomis viršūnaitėmis iš akiračio nė nesapnuoja drįsti išsinerti.

Vistiek smagu ir platu nuo aukšto pakriaušio dairytis. Čia pat apačioje rangosi geležinkelio bėgiai; čia pat žemai visa įvairi Anykštos loma su miškeliais, upės vaga, akmeniukų nusėta, anoj pusėj upės koks lomos gyventojas, dar toliau įkalniau koks stambus viensėdis, o dar toliau koks sodelis su savo tyliomis pakluonėmis.

Anykščiai ir tie nenuobodūs žiūrėti. Didžiausia visoje Panevėžio vyskupijoje dvibokštė bažnyčia visą Šventosios ir Anykštos slėnį dominuoja. Bažnyčia statmeniška, šauni, raudona laukų fone, grandioziška.

Iš pilkų namų, žalumu pasinešusių, iškyla neseni keli skardastogiai mūrai, už Šventosios geležinkelio stotis su vandentiekio bokštu ir šalia jos mūro balti namai, raudonomis dokaltomis dengti. O dokaltos čia visur retas dalykas. Jos gi ir paįvairina peizažą geran, bet ir patraukliai disonansingos. O čia ir spalvų disharmonija rodo viliojančią akiai harmoniją. O tokių pastatų, kaip yra tas stoties sandėlis, Lietuvoje jau dažnoj geležinkelio stoty vienodų išdygę, pavyzdžiui, kad ir Seduvoj. Jie, kalba, karo reikalams būtų, jei reiktų, o dabar Lietūkio sandėliai.

Arčiau į Anykštos vandēnio malūno pusę žvygauja garvežiukas, stumdamas vagonėlius, pilnus žemių, prie naujai statomo geležinkelio tilto pylimo, nes senasis tiltas štempolinis ir tuo būdu suskaitytų gyvenimo dienų.

Žvelgi pro Anykščių viršų iš tolumos. Akiraty stūkso Troškūnų bažnyčios varpinės viršutinioji dalis; labiau į žiemius Šventosios paslėniai su nebeįžiūrimu Andrioniškiu, Didžiulienės-Žmonos aukštu paminklu ant kalno prie Andrionįškio-Viešintų vieškelio; dar šonėliau matosi ir pačios Viešintos — ištysęs iš miškų bažnyčios bokštas.

Ėgi, kas ten už Anykščių nuo vakarų atrūksta? Matai, automobilius skina dulkes ir skuba deržia nuo Troškūnų iš lygumų krašto rangytu kalnuotu vieškeliu į Anykščius, ir, dar kiek palaukus, pranyksta visiškai Šventosios lomoj.

Tąja pačia kryptimi nuo Troškūnų miškų čia pasimato, čia vėl dingsta — tartum kas juda. Artyn — aiškyn! Dabar matai. Automatrisa, kaip jau kiti suspėjo ir lietuviškai pakrikštyti — „savivežė“, besiranganti. Artyn — aiškyn! Pataikiusi dar nuo tolo kokio upelio slėnį nuo prieškalnės, nykdama ir vėl atsirasdama prieš akis, gražiais vingiais įsibrauna į stotį ir čia nušnypštusi stakt sustoja keleivių išleisti ir įsileisti.

Palauksiu čia aukštai ties Anykštos kojomis užsirepečkinęs. „Savivežė“ toji, pasiėmusi keleivių, o dalį vasarvietėm palikusi, matai žmogus, dilina geležį per Šventosios tiltą Utenos link, girdi, fiufteli savo savotiška švilpa keleiviams iš anksto ties Anykščių—Debeikių vieškelio pervaža ir, klausai, ateina atselina. Paskui už kriaušių kuprotų nematai. Lauki. Štai išlenda du vagonėliai — gražūs, gelsvi. Švari, pigi, patogi, lengva ir pasiutiškai greita susisiekimo priemonė. Tiedu vagonėliai žemai žemai, o Anykšta su savo miškeliais dar žemiau. Vagonėliai maži maži atrodo, o piemenėliai su karvutėmis Anykštos paslėniais dar mažesni ir vis viskas nori lyg dar daugiau mažėti ir bemažėjant net tirpte sutirpti.

Automatrisa atėjo ir pro tave praėjo. Matai, keleiviai pro langus dairosi. Kas rūkęs švilpteli pro langą surūkytą papirosą. Žiū, skrenda besi-

vartydama tuščia papirosų dėžutė ir nemitusi nudrimba į griovį ir guli nebesikeldama. Prie vieno lango jauna porelė linksmai šnekučiuoja, vis kažką stebėdama. Kur tu suvysi — ten nebūdamas. Belieka tą automatrisą nulydėti akimis. O ji eina tai į prieškalnę, tai į pakalnę, tavęs nelaukdama ir nepasiklausdama, tau nei „sveikas", nei „sudiev", nei „dėkui", nei „išlup" nepasakydama. Ji eina ir eis ir vis, atrodo, pamažėli, neskubėdama, tartum kiek aptingusi nuo tiek atpluošto kelio iš Panevėžio. Atrodo, prieškalnėj prieitum ir pastumtum pečiais mašiną, kad lengviau traukti tam patogiam ir naudingam žmogaus žaislui būtų. Seki ir seki akimis. Besekant pranyko. Užėjo už kalno, užsisuko, nes upės vaga išsilenkdama privertė ir traukiniuką pasiduoti. Lauki lauki. Kad dūmų būtų, sektum dūmais ir žinotum, kur kaip dabar tas traukinėlis. Lyg tyčia, nei dūmų, nei nieko. Vistiek lauki. Kada-ne-kada išsirangė bukoji gyvatėlė vėl į visą platumą, pasisuko stačiai, lyg norėdama grįžti, bet, nebepriveikdama baigti atsisukti, šmakšt bežiūrint ir užlindo už gražaus žalio kalno ir, kad žinotum, daugiau nebepasirodys.

Praeis kiek laikeliuko — savivežė bus Rubikių ežero pakrantėse, bus paskui Utenoj, nueis ligi Lenkų okupuotosios Lietuvos ir, neišdrįsusi aplankyti švenčioniškių lietuvių, apsisukusi vėl keliaus ežeringais, kalnuotais gražiais istoriškais Lietuvos plotais ligi Troškūnų miškų, čia įsiners į lygumas ir jau eis ir, sakysim, labiau miškais, nekaip laukais, vis labiau ištiesindama sau kelią, gabens keleivius per Panevėžį į kur jie norės.

Retas vasarotojas prasivėdindamas ateina paėjėti geležinkeliu pagal Anykštą. Miške, begeriant dervingą pušų kvapą, galėtų ir atsibosti. Šonas galėtų prakiurti. Bet ne. Sėdi vasarotojai, jei ne — tai guli. Įdomiosios Anykščių apylinkės nevilioja. Pasakysiu, kad jos vilioja ir nelietuvį ar ir įlietuvėjusį valdininkėlį, bet kai kraštas kam svetimas, tai ir jo gamta svetima. Kam čia daug tą galvelę kvaršinti. Duok dar „puskvortę" pušų kvapo!

Gerai dar, kad bent per prievartą kam reikia ir kam neįdomu girdi gegutę rytais kukuojant, nors jau seniai po šv. Jono, po šienapjūčio ir po šv. Petro, — jau liepos aštuntoji. Sako, dar per šv. Joną gegutė kukuojanti, o šv. Petro nemėgstanti, kam, esą, jis latviams skabaputrę išvertęs. Tai todėl nebekukuojanti. Betgi nuo Anykščių, oho, Latvija toli, Anykščių krašte latvių nėra. Tai gal ir gegutė nebepyksta, kad, girdi, laido savo „ku-kū-ku-kū"? Ir tik rytais. Ir tik anksti. Taigi retai kuris iš vasaratojų ir tegirdi.

Kažkaip labiau vienoj vietoj ją kasryt girdžiu kukuojant viename iš pušynėlių netoli nuo Vorutos. Bedykinėdamas visaip prigalvoji. Gal gi, sakai, čia mūsų poeto Dagilėlio gegutė gedi savo brolelio Mindaugo, toj sostinėj Vorutoj užverto; gal gi toji gegutė koks senovės pranašas iš Vorutos, kad net, atrodo, visiškai nebe laiku sau tebekukuoja. Voruta tyli, kaip tylėti papratusi. Mūsų archeologams ir istorikams nepasiduoda. Ir lig šiol nesuseka, kur josios būta, — gal kažkur, tik ne čia. O gegutė kukuoja, nes ji mūsų girių paukštis linksmintojas. Kad tik jai pakrūmė! O čia graži pakrūmė, net trijų sueinančių upelių santakis — Elmės, Volupio ir Varelio, laiminamu Anykštos ir didingosios Šventosios.

Bet kažkodėl ji šįryt (VII. 14) nukukavo nukukavo?! Palaukus kokį pusvalandį, kad taip klaikiai ir neįprastai nusikvatojo: „kas kūkuos, kas kūkuos?!", kad net nugalvojau dėtis viską į daiktadėtį ir keliauti, iš kur atvy-

kus. Toks gegutės sukukavimas rodo, kad ji turėtų jau pradėti vaikus perėti ar penėti, bet vis dar spiriasi, kaip ta jaunamartė arba kaip ta tartum prašmatniausia giesmininkė, pasiskardindama ir spūrėdama: „kas kūkuos, kas kūkuos?!“

Jei tu, gege, nekukuosi, — piemenėliai už tave Lietuvos laukus paskardens. Bet gegutė pasakys, kad ji rytais, o piemenėliai pusdienimis ir vakarais labiausiai tesiskardina. Taip! Ir tas begėdis miegalis vasarotojas, gegutės negirdėdamas rytais, vis dėlto piemenėlius raliuojant dainuojant privalytų išgirsti. Per kalnus į pakalnes, nuo trakelio į trakelį, nuo gaivinančios Anykštos lig išdidžios Šventosios patogiai jų balsas plaukia, o Šventoji su Anykšta tik šypsosi, kaip sugėdintos ar pralinksmintos merguželės.

Baranausko, Biliūno, Strazdo, Vienažindžio, Vaižganto, Vienuolio, Miškinio, Tyrų Dukters, Baleišio, dar ir kitų dainių kraštas!.. Gražios nuotaikos šalelė. Dainiai mirę ir gyvi gieda. Kodėl gi tam piemenėliui vargdienėliui neraliuoti?! Tik baugus klausimas kyla: „Ar beilgai gi tu Lietuvos piemenėli, dar dainuosi?“

Gegutė nustos kukuoti, piemuo dainuoti. Gegutę išbaidys nusausintieji upokšniai, kertamieji miškai, o piemenėlis nutils svetimosios mados paliestas ir užgautas internacionalinės dvasios, kuri nepageidaujamomis bangomis vis labyn į mūsų patriarchališkąją šalį brukte brukasi.

Rubikių ežeras

Rubikių ežeras didelis ir gražus, stovi už 9 klm. nuo Anykščių, traukiniu į Uteną važiuojant. Didumo 9,7 klm^2 ploto. Ištysęs iš žiemių į pietus, su daugybe gražių salų salelių — jų ligi 50. Vienos salos lygios, kitos kalnuotos, bet visos, galima sakyti, apaugusios. Kiek salų, tiek joms ir vardų. Sako, kad čia ar dvi savaites tyčia yra gyvenęs rašytojas Vienuolis, anykštėnas, ir iš vieno seno žmogaus užrašinėjęs viską — žuvų, paukščių vardus, jų gyvenimą, salų vardus, senovės žinias. Iš tikro, tik ilgesnį laiką pagyvenęs daugiau ko gali patirti. Dar yra keletas senų žmonių, kurie daug ko galėtų papasakoti. Minėtinas Petras Kisielis, gal 90 metų amžiaus, seniausias čia gyvenantis Šiaulių sodžiuje, jau viensėdijoje.

Štai keletas salų vardų, pradedant nuo žieminio ežero kranto.

Partakas — turįs kelią įvažiuoti ir įbristi, ir būnant, teko matyti, kaip mokyklos vaikai, atsiplėšę sijonėlius ir atsiraitę kelnaites, pamažėl, kaip žąsys, vienas paskui kitą į kuplią salą brido.

Jurgynū̃ sala.

Didžioji sala — 14 ha, kurią norėjęs koks iš kauniškių nusipirkti ir vasarnamį statytis; į ją laivėmis nukelia gyvulius ganytis.

Jabùčinė (vardas nepatogu aiškinti, bet, matyt, nesenas).

Ūžalė̃lis — ąžuolo vardą turįs, vienaskaitos formą rinktinumą rodantį.

Varnagrõtė — varnų karalystės sala, t. y. varnos čia mėgstančios susimetusios „groti“ — rėkti, kranksėti.

Líepinė sala.

Ariamóji sala.

Piliẽs sala — kur pilis, sakoma, kitkart buvusi.

Ir tt.

Smagu į kokią didesnę ir kalnuotesnę salą nuplaukti. Tada iš jos ežeras visa platõs matosi. Net pabaidai paukščių, kitąkart gal dar tavo nematytų. Žinoma, vienas aiškus patarimas: ekskursininkai turi gerai laivelių sveikatą ir jų kėlimo galią patikrinti, kad taip neatsitiktų, kaip prieš gerokai metų norėjo atsitikti, bet laimingai pasibaigė su kokiu septynetu moksleivių, Panevėžio mokytojų seminarijos auklėtinių. Apskritai į laivelį, kaip skruzdėlėms prie medaus, niekur, ne tik čia, nėra ko pulti, nes su vandeniu juokai visiškai menki.

Rubikių ežeras, kaip žmonės sako, valdžios išnuomotas pil. Strazdui dvylikai metų. Jau 6 metus jis ežere žuvavęs ir sužuvautąją žuvį pardavinėjęs, bet bankrutavęs ir perleidęs žydų tautybės žmonėms. Dar 1935 metais valstybei nuomos reikėję 4.500 lt. mokėti, o dabar, sako, atsiprašę už mažesnę sumą.

Žuvį gaudo prityrę žuvautojai. Paskui ją rūšiuoja ir geležinkeliu toliau gabena. Ežero salos — privati ūkininkų žemė. Ir šiaip gi prie ežero prieina ūkininkų žemės. Gyvuliai ir tie tiek įpratę, kad, įbridę į vandenį ligi šnervių, sau vėsinasi. Paklausus, ar leidžiama ir ūkininkams žuvauti, buvo greitai atsakyta su kažkokia nekantria nuostaba, kad ne. Bet kur tau kas iškęs — pelė aruode nedvės, — ypač gerai žinant visus takus, ežero dugno gylius net vardais minint, visas žuvingiausias vietas net uoste užuodžiant. O žuvies gražios esama.

Patogiausia žuvauti tai v á l k š n o m i s. Imami du bosai (bačkos); tinklą užleidžia; yra virvės, ir suka vadinamąjį kalavartą ant ledo, kol valksną žuvies išvelka. Vasarą irgi panašiai daro. Tik laivę pritvirtina prie ežero dugno dviem jekeriaĩs (inkarais), kaip rubikėnai sako; laivėje yra kalavartas; tą kalavartą suka ir iškelia valksną žuvies. Klaipėdos muzejus turi miniatiūrišką ano krašto žuvies žujimo ant ledo modelį pasidaręs. Reiktų artimiausiam muzejui Rubikių ežero (ar ir kitų, — vistiek vienodai) žuvų gaudymo sistemą pasidirbti.

Taigi, daugiausia žuvies pagaunama válkšnomis. 1935 metais viena válkšna ištraukę net 500 pūdų žuvies. Reikia pasakyti, kad ežeras labai žuvingas, jog net nepripratusiam atrodo, kad ežere laiveliu plaukiant stačiai žuvimi atsiduoda.

Vandens gilumos gyvenimas įvairus. Žuvų pasitaiko šitokių: p a l š o s, l y d ž i a i, e š e r i a i, s ê l i a v o s, k u o j o s, š a p a l a i, k a r o s a ĩ, ž í e ž y l o s, arba r a u d o n s p a r̃ n ė s, l y n a ĩ. Dažniausia žuvis ir daugiausia prigaudoma — tai palšos; dar daug sugaunama lydžių ir ešerių.

Skrajoklių pasaulis ežere taip pat margas. Jei nori nematytų paukščių pamatyti — atkilk į ežerą įvairiais metų laikais ir aplankyk keletą salų. Čia tokioj vandens platybėj ir apaugusiose salose patogu paukščiams veistis. Taigi ir yra: ž u v ė d r ų, g a r n i ų (ne gandrų), c y p l i ų (panašūs į antis, tik snapai laibesni), a n č i ų, n a r ų, ū k ų (paukščių, kišančių snapus į vandenį ir klaikiai ūkiančių, baubiančių) ir kitokių vandens ir girios paukštelių. Garnių mėsa čia valgoma.

Ežero pakrantės daugiausia lėkštos, bet matosi ir skardingesnių. Visai gerų maudymosi vietų su kieto žvyro dugnu nedaug, atrodo, tėsama; daugiausia vis kiek tiek smengantis dugnas. Bet kadangi yra pušynų, o gamta ir šiaip žavi, tai vis po keletą vasarotojų pasitaiko kasmet.

Tokie Rubikiai vasaromis dažnai ir ekskursantų susilaukia. Po keletą dienų pasipalapiniauja mokyklinis jaunimas: dainuoja, maudosi, vartosi, juokauja, ugnį kūrinasi ir vėl dainuoja. Ir visa programa. Iš šalies žiūrint ir atsimenant, kad ir tu buvai gimnazistas — to viso permaža ir kažkaip tinginyste kvepia jauniems žmonėms „visą amžių“ paslikiems gulėti, kaip čigonėliams pamiškėse. Ežeras turi žuvies, įvairių paukščių. Argi neįdomu būtų jaunimui surašyti žuvų, paukščių ar ežero salų, ežero dugno, gaudymo prietaisų vardus, žuvų gaudymo būdai aprašyti, surinkti tautosaką apie žuvį ir paukštį, apylinkės istoriją ir ūkininkavimo būdą ištirti, muzejinių eksponatų parankioti? Kuo gi rudenį mokykloje draugams ir mokytojams pasirodysi? Ar negalėtum pabūti talkininku mūsų muzejams ir bendradarbiu didžiajam lietuvių kalbos žodynui?! Ne, mūsų mokyklinis jaunimas turi permaža intereso visuotiniams dalykams. Dainuot, juokaut, laužą degint, — to dar nepakanka. „Ne mokyklai, bet gyvenimui mokomės“ — lotynų kitados pabylota, o praktiškųjų vokiečių Kaune net ir savo gimnazijos priešakyje per keletą metrų išsikalta.

Patyriau, kad pernai vasarą buvo atkilusi į Rubikių ežerą panevėžiečių kelių dešimtų žmonių ekskursija — Panevėžio katedros choras su savo dirigentu mokytoju Karka. Žmonės, atvykę iš lygumų ir neežeringo krašto, vaikščiojo, laiveliais laidinėjosi ir kalbėjo, kaip smagu pamatyti didelį tėvynės ežerą ir važiuoti nuo kalno į pakalnę atvirame sunkvežimy kalnuotomis krašto vietomis ir dairytis neatsidairyti į Debeikių, Leliūnų, Storių, Anykščių, Viešintų, Andrioniškio puses, ypačiai gėrėtis ir neatsigėrėti Anykštos pakrantėmis, jos miškeliais ir kitokiais viliojančiais margumynais. Vis jau žmonės naudos gauna, bent vietoje nepelėja ir miestuose nešunta.

Užsiminus apie turizmą, reikia pasakyti, kad kai kurių Lietuvos vietų čiabuviai žmonės jau aiškiai ir konkrečiai turizmo naudą supranta. Sakysim, tokie rubikėnai iš keleivio, paprašiusio pieno ir duonos, visai gražias kaineles moka numauti, dar pastebėdami, kad jie turį čia pat savo „Rubikių ežero“ vardo pieninę (šiandien ji, rodos, į Debeikius perkelta.). Geriau būtų, kad vietoj didelio apetito, savo produktus įkainojant, čiabuviai daugiau ir geresnių laivelių įsitaisytų, kuriuos galėtų išnuomoti apsigyvenusiems vasarotojams ar atvažiuojančioms ekskursijoms.

Kažin, ar rubikėnai, kaip ir Žuvintos ar Amalvos ežerų Suvalkijoje gyventojai, taip pat mėgsta ežero salose nekliudomi šamarlako prasivaryti? Žuvintos ežere, liudija, fabrikėliai dieną naktį dirbą, o kai pasirodanti policija, tai pakrantės sutartose trobose duodą tam tikrus ženklus, ir „fabrikantai“ tuoj savo prietaisus patogiai suleidžią į vandenėlį, o policija juos — griebk atsiraičiusi, — ir pėdų nė ženklo.

Dar 1905 metais Rubikių ežero salose „cicilikai“ rinkdavęsi ir mitinguodavę. Visus laivelius susitraukdavę pas save į salą, nepalikdami jų prie kranto nė vieno, ir atvykę žandarai prie susibūrusiųjų nebegalėdavę prieiti.

Iš Rubikių ežero pakrančių senovės ne ką aiškaus galima benugauti.

Prie ežero vakario šono yra Šiaulių sodžius, išsidalijęs viensėdžiais 1913 metais ir turėjęs 17 valakų. Šioje srityje yra trys piliakalniai. Prof. E. Volteris sprendžia, kad čia 1236 metais apylinkėse buvęs mūšis lietuvių su kalavijuočiais, iš Kuršo tada atsibasčiusiais. Kiti istorikai mano, kad tas

mūšis bus buvęs prie Šiaulių miesto arba į žiemius nuo Šiaulių miesto kur nors apie Meškuičius. Yra istorikų, ypač iš latvių, kurie sprendžia tą mūšį buvus prie Nemunėlio ties Vec-Saule Latvijos teritorijoje tarp Bauskės ir Skaistkalnės (Šimberko).

Yra kalnas pagal ežerą, vadinamas Aršketys. Žiemių vakarų ežero krante stovi Pìliakalnis, o už jo stūkso b. Gečionių dvaro (buvęs dvarininkas Gečiaučius) miškas, kuris dabar nusavintas. Iš to miško į ežerą teka Kriokšlys, tokio vardo upelė. Žieminėje Šiaulių sodžiaus pusėje į ežerą įteka Skar̃džiaus upelis, kiek panašus vardas į Skarãdžiaus upelio, įtekančio į Mūšą iš kairės pusės ties Saudogalos sodžium netoli nuo Saločių.

Už Šiaulių sodžiaus kapinių, kur dabar stovi geležinkelio stotis, tame bare yra kalnas ir tokie grioviai, ligi kad buvę kitados kokie įsitvirtinimai, — vadinamasis Pašalikálnis.

Iš sodžiaus pievų yra: Aptieka, Panẽlos duobelė, Pavelnióristis (pieva).

Anykšta tai gerokai toliau į pietus nuo Šiaulių sodžiaus, prasidedanti iš ežero ties Klykūnų sodžium ir nusiringuojanti Anykščių linkan. Kelias eina aplink visą ežerą. Bent žieminė Rubikių ežero dalis archeologų kasinėtina.

Tiek šimtų metų (tai buvo 1236 metais) prašvilpus nuo Šiaulių (Saulės) mūšio ir tiek visur tos mūšio vietos išieškojus (žiūr. E. Volterio „Kur ieškotina Saulė—Šiauliai, 1236 metų mūšio vieta?“, „Židinys“ N. 12, 1935 m.), ir toliau galima spręsti, kad tos vietos kažin ar pasiseks galutinai surasti: perdaug bus visokios žymės išnykusios ir, be to, Šiaulių (Saulės) mūšis — trumpalaikis įvykis, kurio realus duomuo tegalėtų būti mūšio vietoje sulaidotieji karžygiai ir jų arkliai su visais šarvais ir ginklais. Bet čia mūšių, kaip paprastai esti, galėtų būti ir kitokių kitokiais laikais buvus. O bendroji sprendžiamosios mūšio vietos padėtis ir topografija dar negali tam tikro vardo mūšiui nustatyti.

Piliakalniai, iškasenos, Šiaulių sodžiaus vardas, geografinė padėtis ir apylinkės topografija neatsisako liudyti, kad prie Rubikių ežero tikrai kokio mūšio būta. Jei iš istorijos žinių pripažįstam, kad lietuviai geri strategai yra buvę ir kad buvo įpratę kariauti, kad lietuviai turėjo pilis ir priepiles, piliakalnius ir sargybinius, arba įspėjamuosius, punktus kur aukštesnėse vietose, tai šiandie drįstina pasakyti, kad Rubikių ežero buvusiųjų miškų, upelių ir kalnų su slėniais labirintas nuo žiemių atsiviliojusiai ginkluotai priešų kariuomenei galutinai įvilioti ir čia jai smūgį duoti labai patogus. Kad tikrai didelė Lietuvos istorija tolimoje praeityje dėjosi Anykščių, Vašuokos, Latuvos, Viešintų, Medinų, Užpalių, Malaišių, Dusetų, Utenos, Tauragnų, Dubingių, Ukmergės, Kurklių apylinkėse, tai sako istorijos dokumentai, geografinė padėtis ir apylinkės topografija su potamologija.

Turbūt, nereiktų abejoti, kad Storių kalnas galėjo būti vienas iš geriausių, o toj apylinkėj ir geriausias, sargybinis, arba žvalgomasis, lietuvių postas anais tolimais laikais. Nuo Storių kalno aplink per keliasdešimt kilometrų matai, net stačiai per miškų viršūnes žvelgi. Už keletos kilometrų nuo to kalno, į žiemryčius tviska visas Rubikių ežeras su savo salomis, kalneliais, miškais ir sodžiais. Ežeras žemai atrodo. Apskritai, Storių kalnas

dominuoja ne tik Rubikių ežero apylinkę, bet ir Elmės upelę (jos bare yra Voruta.), Anykščių slėnį, Šventosios juostą, Latuvą ir visas tas čia kiek aukštėliau išvardytąsias vietas.

Taigi, Storių kalno stūksojimas skelbia, kad tas kalnas bus praeityje svarbų vaidmenį Lietuvai suvaidinęs, o nuo to kalno nusigręždamas į Rubikių ežero pusę ir viską gerai apsvarstydamas, nusprendi, kad žieminėje Rubikių ežero dalyje kitkart smarkių kovų galėję būti su Lietuvos priešais, iš žiemių atklydusiais.

Dėl Rubikių ežero vardo prof. St. Kolupaila „XX amžiaus" N. 102, 1938. V. 7. sako, kad jo vardas turįs būti kitoks — Anykščio ežeras. Bet tai dar, esą, tikrintina. Anykštėnų viensėdis yra Pivašiūnų vls. Alytaus aps., Anykštų sodžius — Kietaviškio vls. Trakų aps. ir Anykščiai bei Anykštos upė. Rubikiškio viens. ir Rubikių s. yra Obelių vls. Rokiškio aps., Rubikonių s. — Šešuolių vls. Ukmergės aps. ir Rubikių s. prie šiandien to paties vardo ežero. Ištyrus vietose šiuos vietovardžius, gal labiau paaiškėtų ir tikrasis Rubikių ežero vardas. Šiaip, tikrai, nesako žmonės „Rubikis". Be to, „Rubikis" yra ir pavardė. O, dar, vietovardžiai mėgsta turėti vienaskaitos ar daugiskaitos vardininko formą. Labai galimas daiktas, kad to ežero vardas bus vienodas su iš jo ištekančios upės vardu — Anykštis.

Vis iš rytų!

Buvo anksčiau užsiminta apie Mindaugo sostinę Vorutą, apie Šiaulių (Saulės) 1236 metų mūšį ties Rubikių ežeru, apie Latuvą.

Lietuvos žemės vardyne pastebėta, kad daug tų pačių vardų pasitaiko įvairiose vietose, pav.: Nemunas ir Nemunėlis, kelios Mūšos, keli Nevėžiai, kelios Latuvos, Plonės, Laukesos, Betygalos, keli Joniškiai, Panevėžiai, Kurkliai, Žeimiai, Šiauliai, Naumiesčiai ir Naujamiesčiai, Pagojai, Vikoniai, Šimoniai, Latuvėnai, Laukagaliai, Žvirbliniai, Jurgiškiai, Merkiai, Linkuvos, Nočios, Beržės, Kraujupiai, Labos, Ystros ir tt.

Iš kitos pusės žinom, lietuvių (aisčių) ekspansija ėjo iš rytų į vakarus amžiuose. Persikeldami į naujas sėdybas, lietuviai ir vardus tuos pačius dažnai nusinešdavo. Dar, tie patys vardai galėdavo atsirasti dėl įžymesnės vietos, kaip, pavyzdžiui, vėliau buvo atsiradę Lietuvoje visokie Antanopoliai, Belvederiai, Konstantinavai, Novoaleksandrovskai, Madagaskarai, Pragos ir kitokie.

Tais sumetimais galima spręsti, kad ir ties Rubikių ežeru Šiauliai bus pirma atsiradę, negu Šiaulių miestas, kurių vienas ir kitas prie ežerų. Ir labai galimas daiktas, kad Šiaulių sodžius turi ir su istorija susijusį vardą, o vietovė, kaip įžymesnė, galėjo, gyventojams besikraustant, savo vardą dažnoj vietoj ir toliau į vakarus palikti.

Liudiškių piliakalnis

Jis yra už kilometro nuo Anykščių, netoli nuo Skiemonių vieškelio. Jei Storių kalnas ir aplink jį esantieji kalnai pašlaičiais dirbami, tai Liudiškių piliakalnis ir didelis aplink jį slėnys ir kalnelių masynas — pustomas smėlys su kur-ne-kur augančia aštria žole.

Pasakoja, kad piliakalnį kažkokia kariuomenė šalmais supylusi, kaip legendos byloja ir apie daugelį Lietuvos kalnų, pavyzdžiui, kad ir apie Sindriūnų piliakalnį, stovintį prie Mūšos netoli Pasvalio. Bet iš tikro tai tik gražaus padavimo tėsama: jis, kaip ir kiti kalneliai, ledyno periodo darbas. Jis žemesnis už Storių kalną. Betgi vistiek ir iš jo plačiai matosi į vakarus ir į žiemius nenuobodūs vaizdai. Gali ištisą dieną išsėdėti ant kalno, besidairydamas ir beturtindamas savo vaizduotę naujomis kūrybinėmis mintimis. Matosi pietvakariuose Kavarskas, vakaruose Dabužiai, čia pat slėny visi Anykščiai su grandiozine savo bažnyčia. Baranausko ir Biliūno šilai, Šventoji, o per miestelį ten toli už plačiųjų lygumų ir miškų Troškūnų bažnyčios varpinė. Žiemvakariuose skęsta miškuose Andrioniškis, Latuvos sritis, toliau Viešintos ir Didžiūlienės-Žmonos trijų metrų aukštumo gelžbetonis paminklas kalne. Pro žiūroną gali įžiūrėti bukius Kupiškio bažnyčios bokštus ir nuo jų, kiek į vakarus pasisukęs, Šimonių sritį, Šimonių girią ir dar du bokštus. Nuo rytų ir pietų pusės aukštesni kalnai, sueiną į Storių viršukalnę. Taigi į tą pusę toliau nieko nesimato.

Ypačiai patrauklu dairytis į Šventosios slėnį, apaugusį laipsningai kopiančiais iš paslėnio į kalnus pušynais, kur prisiglaudę Kavarskas, Puntukas, Anykščiai, Latuva, Ėgliakalnis, Andrioniškis, Voruta, Nyronys. Čia pat panosėj vadinamieji Aruodėliai. Taip pat matai, kaip įdomiai ringuodamas ir svirdukuliuodamas traukinys ringenasi pagal Anykštą iš miestelio į Rubikius ir nuo Troškūnų kalnais pakalnėmis į miestelį.

Aruodėliai

Nepaprastai vienodi smėlio kalneliai su riestai išlenktomis tarpukalnėmis, išsirikiavę prie Liudiškių piliakalnio ir Anykščių-Skiemonių vieškelio. Juose randą senų stiklinių, kardų, mėlynos ir geltonos spalvos vario, varinių varpaičių, molinių degtų rutuliukų, ilgų varinių virbalų. Žiūrint į tų kalnelių grandinę, atrodo, kad tartum būtų koks didžiulis kūnas, begyjančiais spuogais nuotal nuspuoguotas. Aruodėlių, tartum panašių į aruodus klėtyje, sritis labai gerai matoma ne vien nuo Liudiškių piliakalnio, bet ir nuo Andrioniškio kalnų.

Storių kalnas

Kaip Žemaitija turi Šatrijos ar Medvėgalio kalnus, taip rytų Aukštaitija — Storių kalną Storių sodžiaus lauke, važiuojant nuo Anykščių į Skiemonis ar penktame kilometre. Iš vieškelio jokio ženklo, kad čia Storių kalnas. Taip pat ir patogaus kelelio į jį nėra, o vis dėlto nuo vieškelio dar apie kilometrą reikia paėjėti. Tiesą pasakius, čia ir daugiau panašių kalnų esama, bet jau tas aukščiausias, bent kiek už anuos aukštesnis. Vienas jo kaimynų čia pat į Skiemonių ir Aluntos pusę jau pušelėmis apžėlęs, o šis plikas, kaip Šatrija.

Betgi kai giedrią dieną įlipi į kalną, tai tikrai vaizdų akiai atsiveria net į visas keturias puses. Toliausios apylinkės su pušynais, ežerais, upėmis, trobesiais, bokštais, malūnais tau po kojų kažkur toli ir, rodos, arti.

Prieš karą, sako, kalne rusų statytas majakas stovėjęs, tai iš jo būdavę galima... Vilnius matyti, beje — ne pats Vilnius, nes miestas slėny, kaip ir Kaunas ar Anykščiai, bet už 5 kilometrų nuo Vilniaus įkalniau stovinčioji Vilniaus Kalvarijų bažnyčia.

Nuo Storių kalno Anykščių tik bažnyčios bokštų pusė išstypusi — daugiau viskas slėny už Liudiškių piliakalnio ir Aruodėlių. Jauti, bet nematai, kaip banguoja per pušynus Šventoji, atėjusi nuo Užpalių ir einanti kur apie Svėdasus, ties Šimonim, Andrioniškiu, Anykščiais, Kavarsku. Upės vagos slėnys tai prieš akis.

Rubikių ežeras su savo apylinkėmis, kaip ant delno. Kažkur aplink rytuose ir pietryčiuose už miškų, už Utenos ir Aluntos irgi kažkokie vietomis kalnai stūkso. Jauti, kad ten už jų ar kur jie (gal Švenčionių kalnų viršūnės.). Lenkijos rikiuojami lietuviai vargsta. Vadinasi, rytų Aukštaitija kalnuota ir ežeringa, nusikaišiusi sveikiausiais sausiausiais pušynais, išraižytais tūkstančių upelių ir sausupėlių ir tiek pat ežerų ežerėlių.

Žiemiuose miškų ir miškų masyvas — tai Šimonių giria, kur ir vasaromis vilkai gyvulius drasko ir piemenėlius baugina. Pietuose vėl miškų miškai — Kurklių ir Ukmergės link; taip pat pušynai.

Žvelgi į Andrioniškio pusę: ten Jurgiškiai, Viešintos, Latuva, Latuvėnai, Vašuoka, Voruta - ten praeities užuomaršoje atsidūrę amžiai tarp kalnų ir girių, atsimušusių į Šventosios ir Latuvos vandenis, ir nutilę, užmigę.

Čia visur (žiemiuose, rytuose, pietuose ir vakaruose) paskutiniojo ledyno įžymėtosios liekanos žemės paviršiuje. Ir vakaruose irgi miškai pušynai su eglynais ir jau kitokiais miškais — lapuočiais. Ir matai, kaip tęsiasi ir nusitęsi lygumos Troškūnų link ir toliau ant Panevėžio.

Nuo Storių kalno, gera akimi besidairydamas arba pro žiūroną pažvelgdamas, atieškai šitokias vietas: Anykščius, Troškūnus, Dabužius, Andrioniškį, Viešintas, Kupiškį, Šimonių sritį, Kamajus (ar Rokiškį, ar ką?), Svėdasus, Debeikius, Vyžuonas ar Užpalius, Burbiškį, Leliūnus, o už jų Utenos sritį, Skiemonis, Aluntą, Kurklius, Kavarską ir dar kažkokių bokštų.

Ne visados suseki bežiūrėdamas toliau esančius bokštus. Reiktų žiūrėti giedrią dieną ir įvairiu dienos metu, kai saulė nuplieskia ir kai tuo būdu vietovių ir statinių konturai labiau išryškėja.

Ot, iš čia tai gali Lietuvos geografiją, landšaftą, istoriją, miškingumą studijuoti ir suprasti, kodėl tiek daug poetų ir rašytojų tas kraštas mums yra davęs, net ir dabar neatsisako duoti.

Burbiškis

Burbiškis — senas dvaras, o dabar naujas bažnytkaimis tarp Storių kalno ir Rubikių ežero, netoli nuo pastarojo, ant Anykštos, kuri čia turi vandens malūną. Bažnytkaimis slėny, bet netrukus iš abiejų pusių iškyla į kalnus keliai, nuo kur matosi platokos apylinkės. Buvęs didelis Venslavičiaus dvaras su sodu ir 1853 metais statytais mūro rūmais.

Amerikonas kun. Zabiela, užpernai rudenį miręs, iš amerikono Kriaučionio, kuris tą dvarą buvo nusipirkęs, atpirko dvaro rūmus ir 8 ha žemės bažnyčiai.

Bažnyčia ir klebonija dabar tuose rūmuose, o atminimui kun. Zabielos fotografija kabo zakristijoje.

Kriaučionio dviejų aukštų pasistatytieji mediniai namai išnuomoti pradžios mokyklai. Yra pašto agentūra, krautuvėlė ir net elektra įtaisyta.

Ot, ir naujas kulturos židinys susikūręs sumanių ir kraštą mylinčių žmonių triūsu, kaip kad, sakysim, ir Pamūšio bažnytkaimis ant Mūšos netoli nuo Linkuvos, Pakruojo ir Joniškėlio, vysk. Kazimiero Paltaroko ir kun. Danio įkurtas.

Puntukas

Puntuko akmuo, vienas iš didžiausių Lietuvoje, yra 6 klm. nuo Anykščių Baranausko šilelyje, į Kurklius važiuojant. Iš kelio į Puntuką dabar yra kelelis pataisytas su pakrypusia bjauria rodykle, rodančia, kad čia Puntuko akmuo. Mat, jis atokiau nuo kelio. Akmuo apkastas, kad jo didumą keleivis matytų. Kad būtų lengviau ant jo užlipti, toks lieptelis pataisytas. Akmuo stovi prieškalnėj. Jei užlipi į kalną, tai atsiveria platokas reginys į Kavarsko, Dabužių ir Troškūnų pusę — juos visus matai, kaip ir Šventosios lomą. Iš kitų pusių nieko neregėti, nes tavo stovimoji kalnų grandinė pušimis nuaugusi. Tada tau po kojų pats Puntukas.

Viską suėmus, reiktų pasakyti, kad reginys miklaus teptuko vertas. Ir užtat vysk. A. Baranauskas „Anykščių šilely“ duoda vieną kitą posmą apie pasakingąją, bet neįtikėtina Puntuko senovę su jo gamtos aprašymu.

Šiaip Puntuko akmuo yra kitkart ledynų (ne velnio!) neštas ir zulintas didžiuliu Šventosios slėniu ir, mat, čia anų laikų upės pakrantin (apie kilometrą nuo šiandienės upės vagos) patupdytas (rusiškai — valun).

Šventieji ąžuolai

Nuo Puntuko akmens eidamas Kurklių keliu, pereini du upelius, ir dešinėje pusėje prie kelio stovi dviejų vyrų kabinami du vienodi ąžuolai, o tarp jų kelelis sukasi į Pęslių sodžių ir į Karalienės liūną pagal Šventąją.

Seniau šaly dabartinių ataugusių ąžuolų du nupjautų ąžuolų kelmai buvę, kur dviem arkliais galėdavę važiuoti ant tokio kelmioko apsigręžti. Dabar anų kelmų nė padujos nebėra. Tik tiedu ąžuolai telikę, iš kurių viename stovi koplytėlė įkelta. Prieš 1863 metų lenkmetį žmonės šventėmis po pamaldų susirinkę melsdavęsi; net pagydavę. Būdavęs apie juos net ir takas iškeliaklūpsčiautas. Baranauskas savo „Anykščių šilely“ užtat gieda:

Nuo Puntuko lig Šlavės ąžuolų daugybę
Laikę žmonės lyg kokią didžią šventenybę;
Gyvendami vienybėj dievaičiams įtikę.
Ir šiuos čėsuos, nors žemė arklais nugaląsta,
Daug Puntuke ąžuolo kelmų tebepūsta.
Ė dabar dujen prie kelio dar tebestovi,
Viršūnės dar žaliuoja, nors jau šakos džiovi.
Šėnavoja juos žmonės, nė ratais netranko,
Tūlas ligos suspaustas iš įžodžio lanko.

Karalienės liūnas

5—6-me kilometre nuo Anykščių prie Šventosios, važiuojant į Kurklius, pravažiavęs Puntuko akmenį ir du upelius, pamatai iš dešinės pusės prie kelio du ąžuolus. Tarp jų eina keliukas į Pęslių sodžių. Tuo keliuku

paeini $1/4$ klm., nusileidi nuo skardingo Šventosios kriaušio į ties ta vieta plačią upės lomą. Toj lomoj ties statkrančiu yra vandens išmušta duobė, tebevadinama šiandie Karalienės liūnu.

Ties ta vieta Šventoji bent dvi staigias kilpas daro. Ten, kur upė metasi, visados yra gylių. Kol kada nors Šventoji buvo vandeninga, iš karalienės liūno tebuvo tik gylė, kaip kad, sakysim, Mūšoje tokių gylių ties stačiausiais krantais daug pasitaiko. Ilgainiui Šventosios vaga susiaurėjo. Statusis krantas atokiau nuo vagos nutolo. Betgi iš anų buvusių gylių dabar ir sausumoj tokių gilių duburių pasiliko. Jie pilni vandens, ir čia paprastai liūnais vadinami. Tokių liūnų Šventoji ir daugiau turi, sakysim, kad ir ties tais pačiais Nyronim (Biliūno tėviškės sodžium).

Karalienės liūnas krūmais apžėlęs. Į upės vagą iš jo yra griovis iškastas, tik jau dabar kiek apakęs. Sako, vokiečių kariai okupacijos metu norėję vandenį iš to liūno išleisti ir žuvies pasigaudyti. Esą, liūno dugno nėsą galima pasiekti. Najau?! Mat, smegęs ir nusmegęs kokios karalaitės kūnas ir rūmai nugrimzdę ir tik akmens laipteliai tesimatą. Taip, dviejose vietose yra padėliotų akmeniokų. Padavimas — gražus daiktas. Kutena nacionalinį egoizmą. Karalienės liūnas irgi padavimu apipintas; žiūr. Tyrų Dukters „Anykščių balades“ ir Akiro „Anykščių“ 21—2 psl. Bet jei keleiviui tektų būti prie to liūno, nesiduok legendos užliūliuojamas: geriau užlipk ant stataus kriaušio, apžvelk upės slėnį, apeik jos kilpą, ir būsi patenkintas liūno atsiradimą ir jo gilumą supratęs. Jonas Krylovas teisus pasakėtininkas, sako: „a larčik prosto otkryvalsia“.

Kurkliai

Nuo Anykščių už 5 kilometrų pasiekęs Puntuką, pravažiavęs du šventuosius ąžuolus ir Karalienės liūną pagal Šventąją, vėl įvažiuoji į pušyną kiaurai ligi Kurklių. Nuo Šližių sodžiaus važiuoji dešine Vizintos puse, nebetoli nuo miestelio perkyli per Virintą ir pasieki Kurklius. Bažnytkaimis niekuo nedėtas, nebent kad tarp girių ir garsus vadinamomis Kurklių pievomis. Nuo Kurklių nebetoli ir plentas į Uteną ar į Ukmergę. Ties Kurkliais prateka atbėgusi nuo Skudutiškio ir ėjusi pro Aluntą Virintos upelė, o jai iš dešinės pusės ties Kurkliais įbėga Nevėžio upelis, ištekėjęs iš Nevėžio ežero, stovinčio tarp Kurklių ir Rubikių ežero.

Dabužiai

Dabužių bažnytkaimis 8 klm. nuo Anykščių, važiuojant į Kavarską dešiniąja Šventosios puse. 1917 metais padaryta filija ir paskui cirkulas. Stovi ant Troškūnų-Kavarsko vieškelio. Dabar pastatyta bažnyčia; seniau koplyčia tebuvo. Parapijonių 1475.

Į Kavarską

Įdomu ir nenuobodu eiti iš Anykščių į Kavarską pagal Šventąją: iš abiejų pusių miškai ar miškeliai — pušynai; labiausiai iš dešinės pusės ant kriaušio prisiglaudę viensėdžiais mėginą besidalyti pilki kuklūs sodžiukai.

Šventojoje kai kur nedidutės salelės; bristi negilu; vanduo skaidrus su baltu dugnu ir gražiai atsimušusiu mėlsvu dangumi.

Eidamas ir prieini Kavarską, jau iš tolo jį matydamas. Vietos smagios, kalnuotos ir miškų nešykščios. Kiek upelių ir vadinamųjų ravogalių (sausupių) pašvenčiais!

Žemaičiuose yra ant Dubysos dailus žemaitiškas Betygalos miestelis. Ir čia eidamas prieini Betygalą – tik jau vienšėdį. 16-jo amžiaus mokytas vyras kan. Mikalojus Daukša buvo Betygalos klebonu. Kuo gi vienšėdinė Betygala ar jos apylinkė būtų pasižymėjusi?

Prieini ir Virintą, ateinančią per miškus nuo aukštosios Aluntos, pro miškingųjų Kurklių šoną ir įtekančią iš kairės į Šventąją ties antrojoje pusėje besimatančia Betygala. O nuo Dabužių atsiraito kitas upelis ir vėl ties tąja pačia Betygala įneria į Šventąją Tų upelių ir ypač sausupėlių, čia ravogaliais vadinamų, tiek daug, kad nelabai galinčiam gaišti keleiviui sunku iš karto jiems ir vardus suvaikyti. Praėjęs Daumantų sodžių su koplytėle, pasieki Kavarską.

Kavarskas

Jis turi per 1000 gyventojų, yra Ukmergės aps. ir stovi ant skardaus dešiniojo Šventosios kranto. Apie 400 metų atgal jau bažnyčios būta. Dabar stovi didelė mūro bažnyčia, neseniai vieno turtingo ir labdario amerikono Petro Kalibato išremontuota. Čia esti dideli šv. Jono atlaidai. Prie bažnyčios muša šv. Jono šaltinis, stebuklingu laikomas. Tai mineralinio vandens versmelė.

Yra ir piliakalnis, buvusioji alkvietė.

Kavarskas tvarkingas ir dailus miestelis: yra sudėtų šalygatvių, gero grindinio, įtaisyta elektra. Esą, tai vis to dosningo amerikiečio nuopelnas. Kad taip dažnoj Lietuvos vietoj tokių retai gerų „dėdžių“ atsirastų!

Iš Piktagalio sodžiaus, Kavarsko valsč., kilęs knygnešys darbininkas Juozapas Maldžius, gimęs 1862 metais.

Aukščiausias kryžius Lietuvoje taip pat kavarskėnų. Jis gelžbetonis, turi 22 metrus aukščio, stovi už Kavarsko į Ukmergės-Utenos pusę ir labai toli matyti. Ir tą kryžių pastatė anas gerutis amerikietis, pamilęs savo šalelę ne žodžiais, bet darbais.

Už daugybės dešimtų kilometrų nuo Kavarsko augdamas, girdėdavau kalbant, kad kavarskinės mergos esančios gražios. Ir galvodavau tada, kad Lietuvoje esama visaip pragarsėjusių vietų: Švobiškis, Raseiniai ir Deltuva — Magdėmis, Telšiai —Telšių Pliumpiu, Kretinga — vargonais, Šiauliai — aukščiausia Lietuvoj bažnyčia, Kražiai – dideliais varpais, Kupiškis — plėšikais, Pasvalys – arkliavagiais, Ramygala — ožkomis, Žagarė — Šv. Barbora, Linkuva — škaplierna, o Kavarskas — gražiomis mergaitėmis. Ir išgalvok gi tu man! Vienas švenčioniškis, senas mano fronto draugas, dabar susitiktas, išsikalbėjus pridūrė, kad nėra geresnių už: Kurklių pievas, Troškūnų vargonus, Anykščių mergas. Žinoma, ten gera, kur mūsų nėra. Žinodamas, kuo Kavarskas garsus, keliaudamas stebėjau tas kavarskines, kaip tas Palangos Juzė. Kokios nuostabos neradau — gal nenusimanau. De gustibus non est disputandum.

Eddingtono protavimai apie atomo vidaus energiją

Gimn. mok. B. Ketarauskas, Raseiniai

Garsusis Kembridžo universiteto profesorius A. S. Eddingtonas viename jo paskiausių veikalų „Naujieji mokslo keliai" (New Pathways of Science), — aštuntame skyriuje — nagrinėja vieną svarbiausiųjų astrofizikos problemų — žvaigždžių raidos variklio prigimtį, trumpiau pasakius, atomo vidaus energiją. Čia bendrais bruožais ir panagrinėsime Eddingtono pažiūrą į tą problemą.

Pasistenkime savo vaizduotei praskinti kelią į galingus energijos išteklius, kurie savo didumu pralenkia pačių drąsiausiųjų inžinierių projektus energijai gaminti ir kurie dėl savo milžiniškumo leidžia visiškai atmesti kuro ekonominimo klausimus.

Paprastai kalbant, mums nereikia toli ieškoti tos pasakiškos energijos versmės. Energijos ištekliai, kuriuos turime galvoj, egzistuoja kūnuose, kuriuos nuolat ir visur matome. Tačiau toji energija yra taip paslėpta, kad, nežiūrint gerųjų jos ypatybių, dar niekas nėra radęs rakto nuo durų, užvėrusių jos paslaptingumą. Tačiau mus, kaip mažus vaikus, to paslaptingumo smalsumas nesulaikomai traukia pažvelgti bent pro sunkiai atveriamo gamtinio užrakto skylutę.

Įsivaizduokime kažkur pastatytą didelę, 100.000 kilovatų galingumo elektros stotį, kurią supa prieplaukos ir geležinkelio stotys, per kurias nuolat atvežamas be galo didelis kuro kiekis tai prarajai maitinti. Tačiau, reikia manyti, kad ateis diena, kada visa toji kurenimo sistema paliks nereikalinga. Tada, užuot sotinę mašinų alkį dideliais anglies ir žibalo kiekiais, priversime jas dirbti paprasta atomo vidaus energijos dieta.

Jei toji diena tikrai kada ateis, tuomet nustos reikšmės kuro gabenimo priemonės, ir elektros stoties metinio kuro ištekliai savo tūriu bus lygūs 30 gramų vandens tūriui.

Tą energijos laikotarpį, mūsų akimis žiūrint, turėtume pavadinti pasakiškai vaiduokliniu reiškiniu; o astronomui tatai reikštų žymiai daugiau, kaip sauvalingos vaizduotės kurybą. Kai naktį žiūrime į giedrą dangų, mūsų teleskopai rodo tūkstančius milijonų žvaigždžių. Kiekviena jų yra savos rūšies dangaus krosnis. Jos aiškiai griauna mūsų Žemei žinomą pagrindinį dėsnį, kad nekūrenama krosnis gęsta. Mūsų žinios iš geologijos, fizikos ir biologijos rodo, kad Saulė šildo Žemę jau daugiau, kaip tūkstantį milijonų metų; tuo tarpu skaičiavimai, kuriuos pirmas padarė Kelvin'as, ir kurie iki šių dienų dar nėra sugriauti, parodo, kad Saulės šiluma negalėjo laikytis daugiau, kaip 20 milijonų metų. Vadinasi, Saulės šilumą turi papildyt kitos energijos versmės, kurių prigimtis dar ir šiais laikais nežinoma.

Tą patį, kas buvo pasakyta apie Saulę, galima pasakyt ir apie žvaigždes. Jos būtų seniai užgęsusios, jei jų šiluma nebūtų buvusi papildoma. Visos mums žinomos energijos versmės tegalėtų palaikyti žinomo žvaigždžių visatos gyvybės periodo tik mažą dalį.

Taigi, aišku, kad mažo vandens tūrio pagalba energiją palaikyti iš dalies galima būtų ir žvaigždėse. Išgauti tą milžinišką atomo vidaus energi-

ją inžinieriams tėra tik utopinė svajonė, fizikams — priimtina hipotezė, o astronomams — žinomas reiškinys, kurį tirti yra jų paskirtis.

Nepakanka nustatyti atomo vidinės energijos buvimą, bet dar reikia stebėjimu ištirti jos atpalaidavimo dėsnius, tai yra, nustatyti, kaip atomo vidinės energijos greitis kinta nuo temperaturos, tankumo arba nuo medžiagos didėjimo. Turime taip pat ištirti, kuriuo būdu šitos energijos antplūdis reguluojasi.

Nustatyti tos srities kai kuriuos dėsnius, tiesą pasakius, tesudaro tik ištisinio vaizdo griaučius. Reikia pabrėžti, kad vidinę atomo energiją verčia mus tyrinėti visi astronomijos stebėjimai, ir kad be to tyrinėjimo negalime padaryti jokių išvadų apie visatos raidą ir bendrus procesus žvaigždėse. Tokiu būdu astronomui sprendžiant tos problemos praktinę reikšmę, nė kiek netvirtinama, kad inžinieriui ji giali būti ne kas daugiau, kaip paprasta svajonė.

Todėl prieiname išvadą, kad dangaus krosnių kuro pagrindas yra vidinė atomo energiją; tačiau klystume galvodami apie tokią iluzinę viltį, kad astronomas jau dabar gali, kaip Prometiejus, pavogt iš dangaus ugnį ir duoti ją žmonėms. Nereikia taikyti mūsų transporto priemonėms per daug paraidžiui ir Emersono patarimo: „Prikabinkite savo vežimą prie žvaigždžių".

Prieš padarant išvadą, kad žvaigždės laikosi atomo vidine energija, reikia dar išaiškinti klausimą, ar negali žvaigždė spinduliuodama gauti energijos iš aplinkos. Yra teorijų, kurios kalba, kad žvaigždė savo dinaminiam veikimui, kaip vėjo malūnas, gauna energiją iš aplinkos. Porą jų paminėsime. Pagal vieną teoriją, karštą Saulės pavidalą palaiko krentantieji ant jos meteorai, o pagal antrą — kosminiai spinduliai. Reikia pasakyti, kad visas teorijas, kurios prileidžia aplinkos pašalinių energijos išteklių buvimą, galime atmesti, nes jos neišaiškina, o dar daugiau tą dalyką supainioja. Juk žvaigždžių viduj temperatura siekia milijonus gradų. Ją gali palaikyti tik energijos antplūdis, vykstąs žvaigždės gilumoj. Meteorai ir kosminiai spinduliai tetinka tik karštam paviršiui palaikyti, o mūsų klausimui tie reiškiniai neturi prasmės. Žvaigždės paviršiaus temperaturos palaikymas nesulaikys besibraujančios energijos srovės iš vidaus gelmių paviršiun, ir visas žvaigždės vidus, nuolat aušdamas, artės į jos paviršiaus temperaturą. Žvaigždės vidaus karštis yra reikalingas jos tūriui palaikyti. Žvaigždės spinduliavimo palaikymo problema, kaip matome, remiasi žvaigždės tūrio palaikymo ir kitų jos savybių problema. Saulės vidaus temperatura, sakysime, gali būti iki 10 milijonų gradų, jei giliai žvaigždės viduj bus energijos versmė. Vadinasi, žvaigždė turi viduj kuro tiek, kiek reikia visam jos amžiui.

Saulės energijos kiekį, esantį jos viduj, lengvai galima suskaičiuoti. Pasak Einsteino, 1 g masės duoda 9.10^{20} ergų energijos. Kaip žinome, Saulės masė yra lygi $2.\ 10^{33}$ g. Vadinasi, jos energija yra lygi $1{,}8.10^{54}$ ergų. Tai toks yra Saulės energijos išteklius. Žinome iš tyrimų, kad Saulė kasmet per šilumos ir šviesos spinduliavimą išeikvoja erdvei $1{,}2.\ 10^{41}$ ergų energijos, Tokiu būdu Saulės energijos ištekliaus išspinduliavimui užteks 15 bilijonų $(1{,}5.\ 10^{13})$ metų. Pakeitus paprastos energijos versmes vidinės atomo energijos ištekliais, padidėtų Saulės spinduliavimo amžius apie milijoną kartų. Tačiau tai nereiškia, kad Saulė, iš tikrųjų, egzistuos 15 bilijonų metų. Tas klausimas nėra toks paprastas, kaip atrodo. Saulės masei einant

mažyn, eis mažyn ir masės mažėjimo procesas. Vadinasi, ilgainiui Saulės energijos eikvojimas sumažės, ir dėl to Saulės spinduliavimo amžius padidės žymiai daugiau, kaip 15 bilijonų metų.

Panašiai galima įrodyti, kad dabartinis Saulės amžius negali būti didesnis, kaip 5 bilijonai $(5.10)^{12}$ metų. Savo geologinės istorijos pradžioj ji labai smarkiai spinduliavo tačiau kokia bebūtų buvus didelė, ji suspėjo per tą laikotarpį pavirsti dabartiniu pavidalu. Kiek mums yra žinoma, nebuvo jokios teorijos, kuri būtų skelbusi ilgesnį laikotarpį, kaip 5 bilijonų metų. Ir jei kas būtų skelbęs tokią teoriją, tai astronomai turėtų pilną teisę ją paneigti. Tikrenybėje mus patenkintų ir mažesnis praeitojo Saulės amžiaus laikotarpis, kaip 5 bilijonai metų.

Čia kalbėdami prileidome, kad Saulėj yra vidinės atomo energijos atpalaidavimo labai galingi procesai, susiję su masės spinduliavimu. Masės mažėjimui aiškinti turime prileisti, kad protonai ir elektronai, iš kurių ji yra sudaryta, turi savybę vienas kitą naikinti. Protonas neša su savim vieną teigiamą elektros įlydį, o elektronas vieną neigiamą elektros įlydį, ir, galimas dalykas, kad tos dvi dalelytės, stovėdamos prieš viena kitą, tam tikromis sąlygomis, gali susijungt ir panaikinti viena kitą. Pagrindinė to proceso mintis yra tokia, kad, protonui ir elektronui susidūrus ir jiems neutralizavusis, nieko nepasilieka, kaip tik eterio tekšterėjimas. Tas tekšterėjimas išplinta elektromagnetinės bangos pavidalu. Toji banga išsklinda ir pranyksta iki to laiko, kol ji pavirsta paprasta žvaigždės šiluma. Nors nesunku šitą procesą įsivaizduoti, tačiau didelis yra klausimas, ar iš tikrųjų gamtoj jis egzistuoja.

Iš tikrųjų, išskyrus netiesiogines ir šiais laikais mažai pagrįstas išvadas, kurios remiasi kosminių spindulių reiškiniais, neturime nė mažiausių stebėjimo davinių, kuriais būtų galima to proceso buvimą pagrįsti. Negalima taip pat tvirtinti, kad to proceso buvimas eitų iš būtinų teorinių reikalavimų. Vadinasi, jis yra tik protavimo pasėka. Tuo tarpu iš kitos pusės žiūrint, negalima žinoti, kas turi daugiau spekuliativinio pobūdžio: ar prileidimas, kad elektronai ir protonai gali baigti savo gyvenimą minėtu būdu, ar galvojimas, kad elektronai ir protonai yra amžini.

Yra dar mažiau radikalesnis tvirtinimas, būtent, kad masė gali atskirti tik kai kurią viduj esančią energijos dalį, nesiekdama kraštutinumo, tai yra, nepanaikindama visai savęs. Nemažas energijos kiekis gali taip pat išsilaisvint iš atomo branduolio vidaus, elektronams ir protonams persigrupuojant.

Panašaus iškitimo daugiausiai žinomas pavyzdys tai radioaktingieji reiškiniai; tačiau jų paprasti savaiminiai iškitimai, sakysime, kai uranas virsta radium, arba kai radius virsta švinu ir t.t., neduoda pakankamo energijos kiekio mūsų nagrinėjimo atžvilgiu. Juoba, galima laikyti beveik patikima, kad žvaigždės yra tokia vieta, kur radioaktingieji reiškiniai sintetinasi, o ne irsta.

Jei radioaktingųjų procesų energija, apskritai kalbant, ir turi čia kurios reikšmės, tai veikiau į ją galima žiūrėti kaip į tokią versmę, iš kurios energija žvaigždei nepriteka, bet nuteka, kadangi čia iškitimas vyksta priešinga kryptimi, kaip Žemėje.

Elementų iškitimai, kurie galėtų duoti energiją, pakankamą žvaigždės šilumai palaikyti, atsiranda sudėtingiems elementams ir iš dalies heliui susidarant iš vandenilio. Vandenilio atomas yra sudarytas iš vieno protono

ir vieno elektrono, o helio atomas — iš keturių protonų ir keturių elektronų, kurių keturi protonai ir du elektronai yra susikibę ir sudaro helio branduolį. Tokiu būdu medžiaga, iš kurios yra sudarytas helio atomas, yra visai tiksliai lygi keturių vandenilio atomų medžiagai. Kad ir jų medžiagos, kaip sakėme, yra lygios, tačiau jų masės nėra vienodo didumo; helio atomo masė yra apie $\frac{1}{140}$ dalį mažesnė už keturių vandenilio atomų masę. Einant Einšteino dėsniu apie masės ir energijos ekvivalentingumą, tų masių skirtumas yra matas tos energijos, kuri turi išsiskirti, kai vandenilis virsta heliu.

Iš to matome, kad gali būti du atveju iš keturių vandenilio atomų gauti energiją, būtent: arba tie visi atomai gali pasinaikinti, jei elektronas naikina protoną, ir tada visa masė virsta energija, arba tie atomai gali persigrupuoti į helio atomą ir tuo atveju žūsta $\frac{1}{140}$ dalis masės ir išsiskiria $\frac{1}{140}$ dalis energijos.

Jei vandenilis virsta ne heliu, o bet kuriuo kitu sunkesniu elementu, sakysime, deguonimi, tai tada išsiskiria truputį daugiau energijos; tačiau tos energijos skirtumas yra visai nežymus. Taip pat ir energija, kuri išsiskiria, heliui virstant deguonimi, yra palyginti, visai nežymi. Taigi, matome, kad vandenilio iškitimo procesas kitais elementais sudaro vienintelę žymesnę energijos versmę ir kad tame procese išsiskiria energijos truputį mažiau, kaip $1\%_0$ viso energijos kiekio. Vadinasi, jei priimtume elementų iškitimo teoriją, tai turime mokėti palaikyti žvaigždžių krosnis su pagalba apie $\frac{1}{100}$ kiekio tos energijos, kuri yra gaunama pagal anihilacijos hipotezę. O tai sutrumpina laiko skalę 1 : 100 santykiu ir sumažina Saulės maksimalinį amžių iki 150.000 milijonų metų. Atrodo, kad to jau pakanka, nes tos energijos asignavimas yra didesnis, kaip reikia.

Buvo kalbėta apie helio ir kitų elementų susidarymą, kaip tikrai įrodytą faktą. Tai yra tiesa, kad iki šiol (t.y. iki 1932 metų) niekas nemokėjo panašių, kaip buvo kalbama, elementų iškitimų padaryti; tačiau kažin ar tas reiškinys gali eiti esminiu priekaištu. Įrodyta, kad gamtoj užtinkame elektronų ir protonų susibūrimus, būtent, tokiomis kombinacijomis, kurias vadiname helio atomais. Vadinasi, pritaikome tik paprastą mokslinio protavimo metodą, kada stebime panašius susidarymus, kurie įvyksta, veikiant mums žinomiems fizikos dėsniams, o ne stebuklui.

Paprastų atomų susidarymas iš sudarančių juos elektros įlydžių vienu ar kitu atžvilgiu turi turėti savo laiką ir vietą. Kokia tam gali būti tinkamesnė vieta, kaip žvaigždės vidus, kur išsiskirianti to proceso metu energija eina žvaigždės šilumai palaikyti. Ar galite sugalvoti tinkamesnę vietą gamtos dirbtuvei, kur ji galėtų sudaryti įvairius elementus iš paprasčiausių sudedamųjų dalių, iš teigiamosios ir neigiamosios elektros dalelių? Tiesa, buvo kritikų, kurie prieštaravo, kad žvaigždės nėra pakankamai karštos tam procesui, tačiau, kaip Eddingtonas pats pasisako, pasiūlęs jiems eiti ir paieškoti karštesnių vietų.

Pasistengsime paaiškinti, kodėl astronomijoj susidaro didelis skirtumas, dėstis katras tų dviejų galimų vidausatomo energijos versmių faktiškai veikia. Pradžioj, sakysime, kad teisinga yra mažiau radikali hipotezė apie vykstan-

čius gamtoj iškitimus. Tada pats didžiausias procentas (1%) žvaigždės bendrojo energijos ištekliaus eis jos šilumai palaikyti. Vaizdingumui paimsime pavyzdį. Sakysime, kad žiūrime pro spynos skylutę ir matome lentynoje 100 bonkų skysčio; tačiau paskui pasirodo, kad 99 jų netinka vartoti. Kai tik žvaigždė pradeda švisti, ji sunaudoja tą vieną tinkamą vartojimui bonką, drauge prarasdama ir atitinkamą masę.

Išspinduliavus jai 1% savo pirminės masės, buvęs išteklius išsisems. Jos krosnis turi užgesti, ir pati žvaigždė turi ataušti. Tokiu būdu žvaigždės masė turi būti pastovi 1% savo didumo ribose per visą savo geologinę istoriją. Pažiūrėkime, ką kalba protonų ir elektronų anihilacijos hipotezė. Pagal ją visa masė tinka vartojimui. Krosnis negesta tol, kol ji neišspinduliuoja 50, 75 arba 90 tos masės, kurią ji turėjo savo geologinės istorijos pradžioj. Žvaigždė pradžioj būna sunkaus svorio, o paskui pamažu ji virsta į lengvojo svorio žvaigždę. Dėl masės ir švietimo sąryšio jos ryškumas turi eiti mažyn kartu su mase.

Tokiu būdu mažos žvaigždės atsiras iš didelių žvaigždžių, silpnos žvaigždės iš ryškių žvaigždžių. Daug įdomių astronominių išvadų būtų galima padaryti tos evolucijos sąskaiton. Tačiau visa tai reikės atmesti, jei atsisakysime nuo anihilacijos hipotezės ir pasitenkinsime vien tik iškitimais. Tuo atveju neįvyksta joks pastebimas masės pakitimas, ir mažos žvaigždės skiriasi nuo didžiųjų žvaigždžių tik tuo, kad jos gimė skirtingais didumais. Kol neišsirenkame iš tų dviejų hipotezių, esame panašūs į vaikus, galvojančius apie tai, ar poniai (maži arkliukai) yra kilę iš arklių, ar poniai ir arkliai yra visai skirtingi gyvuliai.

Pats savaime siūlosi sumanymas eksperimentiškai patikrinti, ar didžiosios žvaigždės virsta mažomis žvaigždėmis, ar ne. Tokį patikrinimą darant, žinoma, galima suklysti, tačiau jis bus tiesioginai padarytas. Tam tikslui paimsime visas ką tik susidariusias žvaigždes ir pažiūrėsime, kokią jos turi masę. Manome, jog išmintingai galvosime sakydami, kad jos turi mažą tankumą, kadangi laikome, kad žvaigždės susidaro iš ūkų medžiagos tirštėjimo. Ir aišku, kad pirminėj stadijoj žvaigždės turi būti milžiniško didumo rutuliai, kurių dalelės nėra sukibusios, ir turėtų panašumo su Beteigeisės arba Antareso žvaigždėmis.

Apytikriai sudarysime 300 skysčiausių žvaigždžių sąrašą ir, išskaičiavę jų masę pagal jų ryškumą ir ryšį tarp masės ir švietimo, rasime, kad jų masės vidurkis yra 3, 6 karto didesnis už Saulės masę; be to, 0, 9 iš jų turės masę nuo 5,5 iki 2,5 karto didesnę kaip Saulės masė. Iš to matyti, kad žvaigždė, gimdama, retai arba niekada neturi tokios mažos masės, kaip turi Saulė. Tuo tarpu imdami visų amžių žvaigždes, rasime tarp jų žymiai daugiau žvaigždžių, turinčių mažesnę masę, kaip Saulės. Išeitų, lyg jos turėjo nustoti savo pirminės masės žymios dalies, išspinduliavusios ją per bilijonus metų, kaip to reikalauja anihilacijos hipotezė.

Gaila, kad šitą protavimą atsveria kitos rūšies protavimas, priešingas pirmajam. Kai kada stebime susibūrimą žvaigždžių, kurios, žinoma, turi bendrą kilmę, ir tokiu būdu jos turėjo susidaryti vienu ir tuo pačiu laiku. Pavyzdžiui, paimsime Sietyno žvaigždyną. Teorija reikalauja, kad tos bendraamžės žvaigždės turėtų maždaug vienodą masę ir ryškumą, nes jei žvaigždžių susibūrimas būtų jauno amžiaus, tai žvaigždės neturėtų pakankamai

laiko savo pirminei masei išspinduliuoti iki Saulės masės lygio; o jei susibūrimas būtų seno amžiaus, tai pirminis žvaigždžių masių išsiplėtimas turėtų ilgainiui sumažėti, kadangi didžiosios žvaigždės labai greitai spinduliuoja savo masę ir tokiu būdu stengiasi susilyginti su mažesnėmis žvaigždėmis, spinduliuojančiomis daug pamažiau, kaip didžiosios žvaigždės. Tačiau šitas protavimas neatitinka tikrenybę. Sietyno žvaigždyne žvaigždžių ryškumo skirtumas siekia mažiausiai iki dešimties didumo, o tas, žinoma, parodo, kad žvaigždžių masės yra skirtingos. Tokiu būdu turėsime prileisti, kad bent Sietyno žvaigždyne mažosios žvaigždės ir gimė mažomis žvaigždėmis, o nekilo iš didžiųjų žvaigždžių.

Panašios išimtys verčia mus labai skeptiškai žiūrėt į tą visą teoriją. Dar galima būtų sugalvoti kitus protavimus, iš kurių vieni būtų už anihilacijos hipotezę, o kiti prieš tą hipotezę. Tačiau visa tai yra miglota. Tyrinėdami žvaigždes ir nežiūrėdami tos hipotezės sunkumų, užtinkame daug tokių dalykų, kurie patraukia mus į tą hipotezę. Tačiau, kai tiriame žvaigždžių sistemas, tai yra, jų susibūrimus ir galaktikas, tai visi gauti daviniai kalba už trumpesnį senų gadynių laikotarpį. Mažas tėra patikimumas, kad turėtume įsigilinti į tolimesnę praeitį, kaip prieš 10.000 milijonų metų. Mums labai gaila, kad tenka taip svyruoti: vieno argumento pagalba nustatyti, kad daiktai, kurių dabartiniai pavidalai mums yra žinomi, atsirado prieš bilijonus metų, o keletą puslapių toliau kalbėdami, nubraukiame nuo to skaičiaus du arba net tris nulius. Bet viskas pareina nuo to, kokiai argumentų grandinėlei daugiau kas tiki.

Greitas visatos išsiplėtimas taip pat yra stiprus motivas už trumpesnį senos gadynės laikotarpį. Taip pat tos teorijos labui kalba gauti mūsų galaktikos dinamikos tyrinėjimai. Galima parodyti, kad sukimasis ir žvaigždžių judėjimų paskirstymas, kurį stebime savo galaktikoj, nėra visai suderinamas su patvaria tos sistemos būkle. Tenka manyti, kad joj kitėjimo ir irimo procesai turi pakankamai greitai vykti.

Tuo laiku, kai žvaigždė, kaip tokia, gali egzistuoti beveik be kitėjimų nesuskaitomą metų eilę, platesnės sistemos, tai yra, žvaigždžių susibūrimai, mūsų galaktika ir visa galaktikų sistema evolucionuoja kur kas greičiau. Jie nesuspėjo iki lygumo nusišlifuoti ir dar turi savo, palyginti, netolimos geologinės istorijos pradžios žymių. Reikia pasakyti, kad žodžiai „palyginti netolimai“ reiškia šiuo atveju dydį maždaug 10.000 milijonų metų, kuris yra lyginamas su kitu skaičiumi 10.000.000 milijonų metų.

Šiais laikais gauti tyrinėjimai parodo, kad kaip tik positronas, o ne protonas yra tikras elektrono antipodas. Positronas ir elektronas gali vienas kitą panaikinti. Stebėjimai neabejojamai parodo, kad, krintant radiacijai, turinčiai pakankamai energijos, ant masės susidaro panašios viena į kitą, kaip du vandens lašu, elektronų ir positronų dalelytės, ir čia netrukus kiekvienas positronas baigia savo gyvenimą, žūdamas drauge su vienu elektronu. Žinoma, tas dar neparodo, kad elektronas negali baigti savo gyvenimo kitokiu būdu, pavyzdžiui, panaikindamas protoną; tačiau ši hipotezė dabartiniais laikais atrodo nepakankamai patikima. Susidaro įspūdis, kad neutronas, apimdamas elektroną ir protoną, sudaro kaip tik tą ribą, per kurią toliau jie negali eiti, naikindami vienas kitą. Tam tikroj prasmėj ta naujoji elektrono ir protono sąryšio forma yra ne taip tolima nuo jų pasinaikinimo,

kadangi neutrono atominis svoris yra lygus nuliui. Neutroną aptikti yra labai sunku, kadangi jis nepagaunamai judą ir labai mažai parodo sąveikos į masę, per kurią jis pralekia. Iš kitos pusės, nustatę elektrono ir protono ryšio formą, jaučiame abejojimą, kad gali būti dar kita kombinacija, turinti pilno pasinaikinimo rezultatą.

Taigi, matome iš įvairių nagrinėjimų, kad daug yra argumentų, kurie griauna anihilacijos hipotezę ir kad tyrimo daviniai geriau derinasi ne su anihilacijos, bet su iškitimų hipoteze. Tat kyla mintis, ar ne laikas būtų pagalvoti apie atsisakymą nuo jos. Tai yra sunku padaryti, kadangi ji turi žvaigždžių evolucijos problemai nagrinėti teigiamą vertę. Be to, būtų labai rizikinga nuo jos atsisakyti, kai dar nesame visai susipažinę su visokiomis fizikos srityje aptiktomis naujenybėmis. Vadinasi, nuo galutinio to klausimo sprendimo kol kas susilaikysime.

Palikę atvirą klausimą apie išsirinkimą iš dviejų galimų vidaus atomo energijos versmių, susipažinsime su astronominiais daviniais apie sąlygas, padedančias pačią energiją išskirti. Vadinasi, lyg turėtume davinių, kuriuos laikytume visai tikrais, jei jie tik nebūtų toki nepatikimi.

Tikrumoj pasirodo, jei norima gauti didelį energijos išteklių, reikia masę įkaitinti maždaug iki 20.000.000⁰ temperaturos. Negalima garantuoti, kad toji temperatura tiksliai bus lygi 20.000.000⁰; ji gali būti lygi ir 15.000.000⁰ arba ir ji gali būti dar truputį žemesnė. Čia kalba eina ne apie tai. Čia tik norėta pabrėžti būtinumas egzistencijos maždaug tokio didumo temperaturos, kurioj masė gali išskirti energiją dideliais kiekiais,. Iš to aišku, jei sumažinsime energijos išsiskyrimo temperaturą dviem arba trimis milijonais gradų, tai praktiškai tas reiškinys neturės jokios reikšmės.

Šiais laikais žvaigždės yra skirstomos į tris grupes, būtent: į milžiniškas, pagrindinę žvaigždžių eilę ir į baltas mažas žvaigždes. Milžiniško didumo žvaigždžių yra nedaug. Tos žvaigždės yra ankstyvesnėj ir greičiau praeinamoj žvaigždžių raidos fazėj. Baltų mažų žvaigždžių kiekis yra gausingas, tačiau dėl jų silpno švietimo mums faktiškai tėra žinomas tik mažas jų skaičius. Žymiai didesnė dalis žvaigždžių, kurias galime tyrinėti, priklauso pagrindinei žvaigždžių eilei. Pagrindinė žvaigždžių eilė sudaro tolydžią žvaigždžių eilę, kuri prasideda nuo pačių ryškiausių ir baigiasi pačiomis silpnai šviečiančiomis žvaigždėmis. Eilės pradžioj yra ryškios ir masingos žvaigždės, kurios išspinduliuoja 10.000 kartų daugiau energijos, kaip Saulė. Tokiu būdu, kad jos galėtų atpildyti savo spinduliavimu prarandamą energijos kiekį, reikia, kad iš jų atomų vidaus nuolat kiekvieną sekundę nuo kiekvieno medžiagos gramo išsiskirtų 1000 ergų energijos. — Arti tos eilės vidurio stovi Saulė. Jos prarandamai energijai papildyt reikia nuo kiekvieno medžiagos gramo per sekundę po 2 ergu energijos. — Eilės gale stovi žvaigždės, kurioms tereikia tik 0,01 ergo energijos per sekundę.

Energijai išskirti reikia, kad žvaigždės temperatura pakiltų iki 20 milijonų gradų. Ligi tol, kol žvaigždės viduj išsiskirianti iš atomų vidaus energija yra mažesnė už energijos kiekį, išsvaistomą jos radiacijos keliu, žvaigždė trauksis ir, jei tai bus paprasta žvaigždė, tai yra ne baltoji maža žvaigždė, tai jos vidaus temperatura augs. Toji žvaigždės vidaus temperatura tol eis didyn, kol išsiskirianti iš jos atomų vidaus energija nebus lygi prarandamam radiacijos keliu energijos kiekiui. Kada ta pusiausvira atsiras, tai žvaigždė

praktiškai nustos per milžinišką laikotarpį kitusi, ir dėlto tenka manyti, kad žvaigždžių dauguma turi būti kaip tik tokio pavidalo.

Einant anihilacijos teorija, žvaigždės masė turi nuolat eiti mažyn, o pati žvaigždė iš lengvo slenka pagrindine eile silpniausiai šviečiančių žvaigždžių pusėn. Einant iškitimų teorija, žvaigždė tol bus pagrindinės eilės linijoj, kol didesnė jos vandenilio dalis nebus suvartota; po to ji, matyt, virs baltąja maža žvaigžde. Iš abiejų atvejų matyti, kad išsiskiriamos iš atomų vidaus energijos greitas padidėjimas turi atsispindėti maždaug prie 20 milijonų gradų, kadangi žvaigždės, kurioms yra reikalinga pačių įvairiausių energijos kiekių, atsiduria pusiausviros padėty maždaug toj temperaturoj.

Ar yra koks kelias į mūsų labirintą? Sakysime, kad mokame Žemės medžiagą įkaitinti iki 20 milijonų laipsnių. Ar galėtume tada iš jos atomų vidaus išskirti energiją? Šiąja proga pastebėsime, kad jei iš to eksperimento ir ką pasiektume, tai šansai yra ne perdaug vyliojantieji bet ką komerciškai laimėti. Aišku, kad daug reiktų energijos suvartoti, norint gauti tokią temperaturą, kurioj iš atomų vidaus energija labai maža teišsiskirtų. Nemanome, kad tuo keliu eidami, rastume tikrą išeitį; tačiau neabejojame, kad ji turi žinomą ryšį su mūsų uždaviniu. Smulkiau analizuojant tuos sunkumus, galima įsitikinti, kad reikia pradžioj giliau susipažinti su tais klausimais, o paskui tik galima pamatyti aukščiau nurodytus astronominius faktus tikroj šviesoj. Nejučiomis kyla klausimas, ar galima laboratorijose pasiekti 20 milijonų gradų temperaturą. Gal būt, kad šitas eksperimento objektas neišeina iš mūsų laboratorijų ribos. Profesorius Kapicas Cavendish'o laboratorijoj gavo akimirkos pobūdžio magnetinius laukus, kurių energijos koncentracija įvyksta beveik milijono gradų temperaturoj. Štai koks būtų laimėjimas, jei jis galėtų tą temperaturą padidinti iki 20 milijonų gradų!

Ar yra astronomijai reikšmingos dar kitos sąlygos, kurios turėtų įtaką energijos versmėms? Be abejo, kad iš atomų vidaus išeinanti energija sukelia temperaturos didėjimą, nes priešingu atveju radiacija negalėtų pati per save reguliuotis taip, kad žvaigždė per ilgus laikotarpius nesikeistų, ir todėl atomų vidaus energija negalėtų atlikti tos paskirties, kurią esame jai numatę. Tačiau jos skyrimasis negali perdaug padidėti ir temperaturai einant didyn, kadangi tai turėtų sukelti žvaigždės pulsacijos procesą.

Yra labai patikima, kad žvaigždės vidury iš tikrųjų per kelių dienų ar valandų periodą vyksta pakaitomis kai kurie pulsavimai ir išsiplėsdami, ir susitraukdami. Tokios žvaigždės sudaro grupę kintamų žvaigždžių, vadinamų cefeidomis. Pulsavimo vienoj fazėj medžiaga susispaudžia ir pasidaro karštesnė, kaip jos viduj; tuo tarpu priešingoj fazėj medžiaga išsiplečia ir daugiau atvėsta, kaip jos viduj. Atomų vidaus šilumos kiekis padidėja, kai temperatura nuo žvaigždės slėgimosi pakyla, ir atomų vidaus šilimos kiekis sumažėja, kai temperatura nuo žvaigždės išsiplėtimo nukrinta.

Tai yra kaip tik tas pats procesas, kuris reguluoja šilumos priplūdimą į vidaus degimo variklį ir priverčia jį dirbti. Šiluma auga cilindery, einant didyn jo slėgimui, ir mažėja, slėgimui einant mažyn. Tokiu būdu žvaigždė virsta automatišku varikliu, kuris tinka ne tik savo pulsavimui palaikyti, bet dar tam reiškiniui sustiprinti, tai yra, labai menkiems pirminiams virpėjimams paverst į stiprų pulsavimą. Dabar, kalbėdami apie cefeidas, norėsime

susipažinti ne su jų buvimu, bet išsiaiškinti tai, kodėl jos sudaro žvaigždžių tarpe išimtį, o ne dėsnį.

Pulsavimas išeikvoja šilumą, ir paties pulsavimo proceso atsiradimas priklauso nuo to, ar pakankamai turi mūsų pavadintas automatinis variklis galios jo išeikvojamai šilumai papildyti. Jei vidaus pasipriešinimas yra labai didelis, mašina neveiks. Tokiu būdu turime manyti, kad Saulėj ir paprastose žvaigždėse mašinos galingumas nėra pakankamai stiprus, kad galėtų palaikyti pulsavimo procesą. Tai yra viena sąlygų, kurios turime laikytis, nustatydami iš atomų vidaus energijos išsiskyrimo dėsnius, kurie turi numatyti, kad mašina nebūtų perdaug galinga. Kitais žodžiais galėtume pasakyti, kad energijos išsiskyrimas negali perdaug didėti, temperaturai kylant aukščiau normalinės žvaigždžių temperaturos.

Čia susidaro mums didelė mįslė: iš vienos pusės, sugretinę pagrindinės eilės įvairių žvaigždžių temperaturas, matėme anksčiau, kad tose žvaigždėse iš atomų vidaus energijos turi išsiskirti nuo 0,01 iki 1000 ergų per sekundę nuo kiekvieno medžiagos gramo pagal atatinkamas jų temperaturas, kurios nuo viena kitos skiriasi ne taip mažai, kad negalima būtų tą skirtumą su įsitikinimu nustatyti; tuo tarpu iš kitos pusės žiūrint į tą reiškinį, matome, kad žvaigždėse labai didėja energijos išsiskyrimas, temperaturai augant, o tai kaip tik prieštarauja mūsų naujai priimtoms sąlygoms.

Norint tą mįslę išspręsti, reikia prileisti, kad turi praeiti tam tikras laiko tarpas nuo temperaturos pakilimo iki atitinkamo energijos antplūdžio padidėjimo. Vadinasi, kada atsiranda temperaturos padidėjimas, tai ne kartu su tuo reiškiniu vyksta greitas energijos išsiskyrimo stiprėjimas. Pradžioj, temperaturai pakilus, turi tik susidaryti susibūrimas bet kurių aktivinių medžiagų, kuriose tik per aprėžtą laiko tarpą vyktų iškitimas, ir to iškitimo procese išsiskirtų iš atomų vidaus energija. Panašaus pobūdžio pasivėlinimas turi sulyginti temperaturos virpėjimus pulsavimuose, kadangi tuo atveju energijos išskyrimo intensivumas turi priklausyti tik per visą vėlinimosi periodą nuo žvaigždės temperaturos vidurkio. Tokiu būdu tatai turi apsaugoti žvaigždę nuo pulsavimo,

Suglausdami protavimus apie atominės energijos išsiskyrimą, galime juos taip išreikšti:

1. Temperaturoj apie 20 milijonų gradų turi gausingai išsiskirti vienoj ar kitoj formoj iš atomų vidaus energija.

2. Energijos išsiskyrimas priklauso fizinės medžiagos būklės ir labai eina didyn temperaturai augant; tuo tarpu radioaktingieji procesai nepriklauso tų sąlygų.

3. Praeina kuris laiko tarpas tarp temperaturos pakitimo ir atitinkamo energijos išsiskyrimo greičio pakitimo. Tai parodo, kad čia susidaro kai kurios neatsparios medžiagos, kurios po tam tikro laiko pačios savaime suirsta. Iš to proceso išsiskiria energija.

4. Iškitimų ir anihilacijos hipotezės yra nesuderinamos. Naujausiais laikais gauti daviniai geriau derinasi su iškitimų hipoteze ir su jos išvada apie evolucijos laikotarpį.

Pirmoji ir antroji mūsų išvada turėjo ir turi pakankamai didelį nepasitikėjimą fizikų tarpe. Taip pat jas kritikavo ir astronomai. Dažnai iškildavo prieštaravimų nagrinėjant klausimą, ar gali atominės energijos išsisky-

rimo procesas tik prasidėti toj temperaturoj, kuri yra tūkstantį arba milijoną kartų aukštesnė už tas temperaturas, esančias žvaigždžių viduj. Paskutiniais laikais buvo ne vieną kartą mėginta rasti tokį būdą, kurio pagalba būtų galima žvaigždžių gelmėse nustatyti žymiai aukštesnę temperaturą arba, atvirkščiai, buvo mėginta sukombinuoti tokį žvaigždės mechanizmą, kuriame veiktų kokia automatiška, sakysime, radioaktinga energijos versmė, nepriklausydama nei temperaturos, nei tankumo. Eddingtono manymu, panašaus pobūdžio bandymai buvo atliekami, tik ne visai tinkamai, nes fizikos dėsniai buvo pritaikomi migloto pobūdžio protavimams apie tokius kūnus, apie kuriuos fizika dar daug mažiau težinojo, kaip astronomija.

Paskutiniais laikais, padarius laboratorinėse sąlygose dirbtinį elementų iškitimą, pasikeitė iš pagrindų mūsų pažiūros, ir dėka to jau nebemanome, kad vartojamos astronomijoj žvaigždžių temperaturos būtų per daug žemos. Elementų iškitimas įvyksta bombarduojant atominius branduolius įvairiomis dalelytėmis, būtent: protonais, neutronais, deutonais arba helio branduoliais (alfa - dalelytėmis). Dalis tų dalelyčių, susidurdamos su branduoliais, pakliūva į jų vidų. Pakliuvusios dalelytės į branduolio vidų gali tiesiog susilaikyti arba jų įsibrovimas gali taip jo pusiausvirą suardyti, kad iš branduolio bus išmesta kuri kita dalelytė. Bet abiem atvejais pasikeis branduolio struktura ir dėl to bus gautas jau kitas elementas.

Tačiau mus ypatingai domina tik protonų (vandenilio branduolių) ir šiaip sudėtingesnių branduolių įsibrovimai. Kadangi aukščiau matėme, kad kiek reikšmingesnis astronominiu požiūriu energijos išsiskyrimas (jei toks, apskritai kalbant, gali būti) atsiranda tik vandenilio iškitimo sąskaiton. Buvo rasta, kad energijos kiekis, kuris reikalingas protonui įsibraut į branduolio vidų, nėra labai didelis. O tai buvo eksperimentininkams didelis siurprizas. Tokiu būdu dideli dirbtinio elementų iškitimo pasisekimai, kaip 1933 metais pasirodė, galimi ne netikėtinai aukštoj įtampoj, bet tik žymiai pakėlus atrastų iškitimo būdų tikslumą.

Dalelyčių (įskaitant protonus) judėjimo energijos vidurkis, arti Saulės centro, yra lygus energijai, kurią duoda protonas prie maždaug 2500 v įtampos. Čia visada rasis tam tikras protonų skaičius, kurių energija bus daug kartų didesnė už vidurkį ir, tokiu būdu, bus sulyginama su energija protonų, suvartojamų dirbtiniuose iškitimuose. Nenorime, kad mūsų ieškomos sąlygos per daug dažnai leistų protonui įsibrauti į branduolį, kadangi vandenilio ištekliaus Saulėj turi užtekti bent 10.000.000.000 metų. Kol neturime pilnų laboratorinių davinių, negalime nurodyti tikslaus skaičius, o tik galime maždaug pasakyti, kad temperaturoj apie 10—12 milijonų gradų protonai (arba vandenilis) branduolio viduj pradės išnykti tokio didumo greičiu, kad galėtų pakankamai pagaminti energijos, kuri yra būtinai reikalinga Saulės šilumai palaikyti; čia tas iškitimas labai jautriai reaguos kiekvieną įtampos padidėjimą ir taip pat kiekvieną temperaturos pakilimą.

Tokiu būdu, žvaigždės, kurios reikalauja įvairaus energijos kiekio, artės į pusiausviros būklę temperaturose, kintančiose pakankamai siauruose intervaluose. Taigi, matome, kad tyrimo rezultatai, kurie pradžioj atrodė mums nepatikimi, pilnai pasitvirtina.

Būtinai reikia pažymėti, kad jei ir pripažintume hipotezę apie elektronų ir protonų naikinimąsi, kaip pagrindinę žvaigždės energijos versmę, tai vis

dėlto neprivalome nevertinti vandenilio iškitimo efekto. Vandenilio iškitimo procesas veiks kaip buferis, kuris kliudys temperaturai augti aukščiau 20 milijonų gradų, bent iki to laiko, kol žvaigždės viduj bus bent kiek vandenilio. Taigi, jei žvaigždė trauksis ir temperatura kils, tai protonai ims žymiai daugiau atakuoti atominius branduolius; tada išsiskirs daug energijos, kuri savo keliu privers žvaigždę vėl plėstis, o temperaturą kristi. Siūlomos iki šio laiko teorijos, kurios skelbia, kad žvaigždžių temperaturos siekia tūkstančius milijonų arba net bilijonų gradų, turi būti visai atmestos, jei tik nebus manoma, kad žvaigždžių viduj beveik nėra vandenilio. Tokiose temperaturose medžiaga, turinti vandenilį, turėtų būti labai sprogstama.

Neturime kol kas tiesioginio patvirtinimo, kodėl vėlinasi reiškinys energijai pasivaduojant. Iš kitos pusės žiūrint atrodo, kad jo buvimo galimumas neprivalo mus stebinti, kadangi, bombarduojant įvairiomis dalelytėmis atominius branduolius, dažnai susidaro neatsparūs branduoliai, kurie, suirdami, išskiria energiją tik per keletą minučių arba valandų.

Naujausi aptikimai, gal būt, padėjo nugalėti vieną iš sunkumų, anksčiau figuravusių, aiškinant sudėtingųjų elementų susidarymą žvaigždės viduj. Reikalas buvo toks, kad ligi šiol nežinojome jokių tarpinių dalelyčių tarp protonų ir helio branduolių. Tokiu būdu mums tekdavo manyti, kad turime dalelyčių evolucijos pirmąjį etapą, kai keturi protonai, susijungdami su dviem elektronais, sudarydavo helio branduolį. Tuo tarpu, kai kildavo klausimas apie tai, kokiu būdu jie galėjo susirinkt į vieną erdvės tašką, to mūsų vaizduotė negalėdavo išspręsti. Galėjome tik ramintis tuo protavimu, kad jie būtinai turėjo vienu ar kitu būdu susirinkti. Sunkumas nuo mūsų galvos nukrito, kai buvo atrastos tarpinės dalelytės tarp protonų ir helio branduolių. Tokiu būdu dabar matome, kad helis gali tokiais pačiais etapais evolucionuoti, kaip evolucionuoja sunkesni elementai.

Atkinson'as 1931 m. paskelbė kitą helio susidarymo būdą. Pasak jo, helis pradžioj gali susidaryti sudėtingųjų branduolių viduj ir po to jis yra iš jų išmetamas.

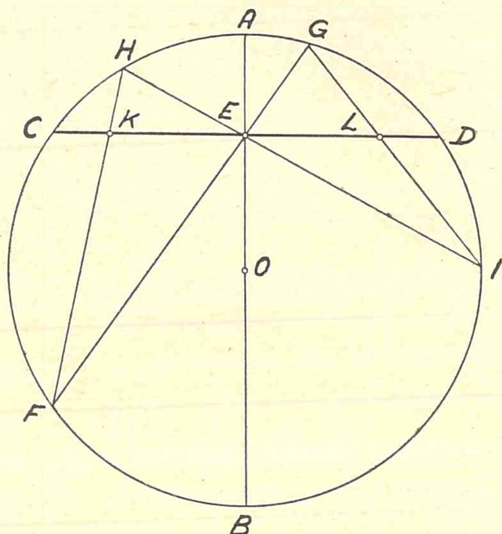
Vienu laiku buvo manoma, kad kosminiai spinduliai gali turėti didelės reikšmės atominės energijos išsiskyrimo problemai. Kosminiai spinduliai turi be galo didelį brovimosi pajėgumą. Jie susideda arba iš elektromagnetinių bangų, arba iš dalelyčių. Tie spinduliai, patekę iš šalies į mūsų atmosferą, krinta per ją kiaurai žemyn. Einant seniau plačiai palaikyta hipoteze, jie turėtų atsirasti iš kaž kokių atomų vidaus procesų, vykstančių mūsų arba kokios nors kitos galaktikos ūkuose arba kosminiuose debesyse.

Bandymai, kuriais yra nustatoma kosminių spindulių prigimtis, yra pagrįsti atskiro spindulio energijos matavimu. Paskutiniais metais paaiškėjo, kad pačių stangriųjų kosminių spindulių energija nebuvo tinkamai įvertinta ir todėl atsirado reikalas peržiūrėti ankstybesnes jų interpretacijas. Kosminis spindulys, krisdamas ant masės, kartais sukelia elektronų ir positronų ištisą srovę. Tų dalelyčių judėjimą galima pamatyti, tiriant juos su Wilsono kamera. Su tos kameros pagalba galime taip pat išmatuoti energija, kurios pagalba tos dalelytės yra išmetamos. Pasirodo, kad toji energija yra žymiai didesnė, kaip kurio kito individualinio atominio proceso energija. Tokiu būdu paaiškėja, jog dabartiniu laiku negalima manyti, kad kos-

Apskritimo stygos atkarpų lygybė

(Vieno geometrijos dėsnio sprendimas)

Gimn. mok. G. Seliava, Kėdainiai



Dėsnis. Pabrėžę apskritimo skersmenį AB ir jam statmeną stygą CD, per jų susikirtimo tašką E pratęsime bet kuriais kampais dvi stygas FG ir HI, kurių galus sujungsime tiesiosiomis HF ir GI. Atkarpos EK ir EL šiuo atveju yra lygios ir regimos iš apskritimo taškų H ir G tuo pačiu kampu.

Įrodymas. Jei koordinatų sistemos pradžia sutampa su apskritimo centru, tai, pažymėję stygos CD nuo koordinatų pradžios nuotolį raide b, dviejų susikertančių taške E stygų galus — F $(x_1 ; y_1)$, H $(x_2 ; y_2)$, G $(x_3 ; y_3)$ ir D $(x_4 ; y_4)$, atkarpos EK ilgį gausime spręsdami lygčių sistemą:

$$\begin{cases} \dfrac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \dfrac{y - y_1}{y_2 - y_1} \\ y = b \end{cases}$$

---

miniai spinduliai atsiranda iš kaž kokių atomų vidaus procesų. Be to, matome, kad kosminiai spinduliai nėra dar iššifruoti.

Eliminuodami kosminius spindulius iš mūsų nagrinėjimo sferos, turime taip pat iš jos eliminuot ir kai kurias interpretacijas, susijusias su tais spinduliais. Pavyzdžiui, buvo manoma, kaip tikras dalykas, kad kosminiai spinduliai negali ateit iš įkaitintų žvaigždžių vidurių, kadangi jie negali pereiti per žvaigždės paviršiaus sluogsnių klodus.

Tokiu būdu kosminiai spinduliai turėtų būti priskirti prie kosminės masės, per kurią, apskritai kalbant, jie turi nekliudomi kiaurai praeiti. Kosminių spindulių intensivumo tyrinėjimai parodė, kad visatoj šalta difuzinė masė turi spinduliuoti energiją ne mažesniais kiekiais, kaip pačios žvaigždės. Tokiu būdu išeitų, kad anksčiau gautą išvadą, kuri iš vienos pusės buvo pagrįsta žvaigždžių tyrimėjimais, o iš kitos pusės teoriniais samprotavimais, kurie tvirtino, kad atominė energijos radiacija yra labai surišta su aukšta temperatura, viešpataujančia žvaigždžių viduj, reikia derinti su kosminių spindulių reiškiniais, kurie sako, kad aukšta temperatura yra visai ne esminis dalykas, jei energijos išskyrimas vyksta ūkuose. Tačiau ši išvada nepasitvirtino, ir tokiu būdu dabar daugiau nieko nepalieka, kaip mūsų problemoj pagrindinius dalykus laikyti esant žvaigždes.

$$EK = x = \frac{b\ (x_2 - x_1) - (x_2\ y_1 - x_1\ y_2)}{y_2 - y_1} \quad . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ (1)$$

Iš kito šono panašiu būdu randame atkarpos EL ilgį:

$$EL = \frac{b\ (x_4 - x_3) - (x_4\ y_3 - x_3\ y_4)}{y_4 - y_3} \quad . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ (2)$$

Įrodysime, kad absoliutinės reikšmės šių dviejų reiškinių visais atvejais yra lygios, būtent:

$$\left|\frac{b\ (x_2 - x_1) - (x_2\ y_1 - x_1\ y_2)}{y_2 - y_1}\right| = \left|\frac{b\ (x_4 - x_3) - (x_4\ y_3 - x_3\ y_4)}{y_4 - y_3}\right|$$

Taškai F, E ir G iš vieno šono, H, E ir I iš kito — priklauso toms pačioms tiesiosioms, todėl:

$$\frac{x_3 - x_1}{- x_1} = \frac{y_3 - y_1}{b - y_1} \quad . \ . \ . \ . \ (3) \text{ ir } \frac{x_4 - x_2}{- x_2} = \frac{y_4 - y_2}{b - y_2} \quad . \ . \ . \ . \ (4)$$

Be to: $x_1^2 + y_1^2 = r^2$; $x_2^2 + y_2^2 = r^2$; $x_3^2 + y_3^2 = r^2$ ir $x_4^2 + y_4^2 = r^2$.

Turėdami tai galvoje, gauname $x_3 = \pm \sqrt{r^2 - y_3^2}$ ir

$x_1 = \pm \sqrt{r^2 - y_1^2}$

Įstatę x_3 ir x_1 reikšmes į lygtis (3), gauname:

$$\frac{\sqrt{r^2 - y_3^2} - \sqrt{r^2 - y_1^2}}{- \sqrt{r^2 - y_1^2}} = \frac{y_3 - y_1}{b - y_1}, \text{ arba}$$

$$\frac{\sqrt{r^2 - y_3^2}}{- \sqrt{r^2 - y_1^2}} = \frac{y_3 - b}{b - y_1}; \text{ pakėlę abi lygčių puses kvadratu, gauname:}$$

$$\frac{r^2 - y_3^2}{r^2 - y_1^2} = \frac{(y_3 - b)^2}{(b - y_1)^2} \quad . \ . \ . \ . \ (5)$$

Iš kito šono panašiu būdu turime:

$$\frac{r^2 - y_4^2}{r^2 - y_2^2} = \frac{(y_4 - b)^2}{(b - y_2)^2} \quad . \ . \ . \ . \ (6)$$

Spręsdami lygtis (5) y_3 atžvilgiu, gauname : $r^2\ (b - y_1)^2 - y_3^2\ (b - y_1)^2 = y_3^2\ (r^2 - y_1^2) - 2b\ y_3\ (r^2 - y_1^2) + b^2\ (r^2 - y_1^2)$;

$$y_3^2\ (r^2 + b^2 - 2b\ y_1) - 2b\ (r^2 - y_1^2)\ y_3 - b^2 y_1^2 + 2r^2 b y_1 - r^2\ y_1^2 = 0$$

$$y_3 = \frac{b\ (r^2 - y_1^2) \pm \sqrt{b^2\ (r^2 - y_1^2)^2 + (r^2 + b^2 - 2b\ y_1)\ (b^2\ y_1^2 - 2r^2\ by_1^2 + r^2\ y_1^2)}}{r^2 + b^2 - 2b\ y_1}$$

$$y_3 = \frac{b(r^2 - y_1^2) \pm (br^2 + by_1^2 - r^2y_1 - b^2y_1)}{r^2 + b^2 - 2b\,y_1}$$

$$(y_3)_1 = \frac{2b\,r^2 - r^2 y_1 - b^2 y_1}{r^2 + b^2 - 2by_1} \quad \ldots . (7)$$

ir $$(y_3)_2 = \frac{r^2 y_1 + b^2 y_1 - 2b\,y_1^2}{r^2 + b^2 - 2b\,y_1} = y_1 \quad \ldots . (8)$$

Panašiai iš lygčių (6) gauname:

$$(y_4)_1 = \frac{2br^2 - r^2y_2 - b^2y_2}{r^2 + b^2 - 2by^2} \quad \ldots . (9)$$ ir

$$(y_4)_2 = y_2 \quad \ldots . \quad (10)$$

Spręsdami toliau lygtis (3) x_3 atžvilgiu, gauname:

$$\frac{x_2 - x_1}{-x_1} = \frac{y_3 - y_1}{b - y_1} : \frac{x_3}{-x_1} = \frac{y_3 - b}{b - y_1} ; \frac{x_3}{-x_1} = \frac{\sqrt{r^2 - x_3^2} - b}{b - \sqrt{r^2 - x_1^2}} ;$$

$$x_3 b - x_3 \sqrt{r^2 - x_1^2} = - x_1 \sqrt{r^2 - x_3^2} + bx_1 ;$$

$$(x_3 - x_1)\, b - x_3 \sqrt{r^2 - x_1^2} = - x_1 \sqrt{r^2 - x_3^2} ;$$

$$(x_3 - x_1)^2 b^2 - 2b\, x_3 (x_3 - x_1) \sqrt{r^2 - x_1^2} + x_3^2 (r^2 - x_1)^2 = x_1^2 (r^2 - x_3^2) ;$$

$$x_3^2 (b^2 - 2b \sqrt{r^2 - x_1^2} + r^2) - 2b\, x_1 (b - \sqrt{r^2 - x_1^2})\, x_3 + x_1^2 b^2 - x_1^2 r^2 =$$
$$= 0 ;$$

$$x_3 = \frac{bx_1 (b - \sqrt{r^2 - x_1^2}) \pm x_1 \sqrt{b^2 (b - \sqrt{r^2 - x_1^2})^2 - (b^2 - r^2)(b^2 + r^2 - [2b \sqrt{r^2 - x_1^2})}}{b^2 - 2b \sqrt{r^2 - x_1^2} + r^2}$$

$$x_3 = \frac{bx_1 (b - \sqrt{r^2 - x_1^2}) \pm x_1 \sqrt{(b \sqrt{r^2 - x_1^2} - r^2)^2}}{b^2 - 2b \sqrt{r^2 - x_1^2} + r^2}$$

$$x_3 = \frac{bx_1 (b - \sqrt{r^2 - x_1^2}) \pm x_1 (b \sqrt{r^2 - x_1^2} - r^2)}{b^2 - 2b \sqrt{r^2 - x_1^2} + r^2}$$

$$(x_3)_1 = \frac{b^2 x_1 - r^2 x_1}{b^2 - 2b \sqrt{r^2 - x_1^2} + r^2} = \frac{(b^2 - r^2)\, x_1}{b^2 - 2by_1 + r^2} \quad \ldots . (11)$$

ir $$(x_3)_2 = \frac{b^2 x_1 - 2b\, x_1 \sqrt{r^2 - x_1^2} + r^2 x_1}{b^2 - 2b \sqrt{r^2 - x_1^2} + r^2} = x_1 \quad \ldots . (12)$$

Iš lygčių (4) analogiškai rašome:

$$(x_4)_1 = \frac{(b^2 - r^2)\, x_2}{b^2 - 2b\sqrt{r^2 - x_2^2} + r^2} = \frac{(b^2 - r^2)\, x_2}{b^2 - 2b\, y_2 + r^2} \quad \ldots . \; (13)$$

$$\text{ir} \quad (x_4)_2 = x_2 \quad \ldots . \; (14)$$

Dabar, paėmę atkarpos EL ilgio reiškinį (2) ir pakeitę x_4, x_3, y_4 ir y_3 reikšmes iš formulių (7), (9), (11) ir (13), gauname:

$$\frac{b\,(x_4 - x_3) - (x_4\, y_3 - x_3\, y_4)}{y_4 - y_3} = \Big\{ b \Big[\frac{(b^2 - r^2)\, x_2}{b^2 + r^2 - 2b\, y_2} - \frac{(b^2 - r^2)\, x_1}{b^2 + r^2 - 2by_1} \Big] -$$

$$- \Big[\frac{(b^2 - r^2)\, x_2}{b^2 + r^2 - 2b\, y_2} \cdot \frac{2br^2 - r^2y_1 - b^2y_1}{r^2 + b^2 - 2by_1} - \frac{(b^2 - r^2)\, x_1}{b^2 + r^2 - 2by_1} \cdot$$

$$\cdot \frac{2br^2 - r^2y_2 - b^2y_2}{r^2 + b^2 - 2by_2} \Big] \Big\} : \Big(\frac{2br^2 - r^2y_2 - b^2y_2}{r^2 + b^2 - 2by_2} - \frac{2br^2 - r^2y_1 - b^2y_1}{r^2 + b^2 - 2by_1} \Big)$$

$$EL = \frac{\{b\,(b^2 - r^2)\,[x_2\,(b^2 + r^2 - 2b\,y_1) - x_1\,(b^2 + r^2 - 2\,b\,y_2)] - (b^2 - r^2)\,[x_2\,(2\,br^2 - r^2y_1 - b^2y_1) - x_1\,(2\,br^2 - r^2y_2 - b^2y_2)]\}\,(b^2 + r^2 - 2\,by_2)\,(b^2 + r^2 - 2\,by_1)}{(b^2 + r^2 - 2\,by_2)\,(b^2 + r^2 - 2by_1)\,[(2br^2 - r^2y_2 - b^2y_2)\,(b^2 + r^2 - 2\,bry_1) - (2b\,r^2 - r^2y_1 - b^2y_1)\,(r^2 + b^2 - 2\,by_2)]} =$$

$$= \frac{(b^2 - r^2)\{b\,[b^2\,(x_2 - x_1) + r^2\,(x_2 - x_1) - 2b\,(x_2y_1 - y_2x_1)] - [2b\,r^2\,(x_2 - x_1) - r^2\,(x_2\,y_1 - x_1\,y_2) - b^2\,(x_2y_1 - x_1y_2)]\}}{-r^4\,y_2 + 2\,b^2\,r^2\,y_2 - b^4\,y_2 - 2\,b^2r^2\,y_1 + r^4\,y_1 + b^4\,y_1} =$$

$$= \frac{(b^2 - r^2)\,[b^3\,(x_2 - x_1) + br^2\,(x_2 - x_1) - 2b^2\,(x_2\,y_1 - y_2\,x_1) - 2b\,r^2\,(x_2 - x_1) + r^2\,(x_2\,y_1 - x_1\,y_2) + b^2\,(x_2\,y_1 - x_1\,y_2)]}{-(r^4 + b^4)\,y_2 + (r^4 + b^4)\,y_1 - 2br^2\,(y_1 - y_2)} =$$

$$= \frac{(b^2 - r^2)\,[b\,(b^2 - r^2)\,(x_2 - x_1) - (b^2 - r^2)\,(x_2y_1 - y_2x_1)]}{(r^4 + b^4)\,(y_1 - y_2) - 2\,b^2\,r^2\,(y_1 - y_2)} =$$

$$= \frac{(b^2 - r^2)^2\,[b\,(x_2 - x_1) - (x_2\,y_1 - y_2\,x_1)]}{(y_1 - y_2)\,(b^2 - r^2)^2} =$$

$$= \frac{b\,(x_2 - x_1) - (x_2\,y_1 - y_2\,x_1)}{y_1 - y_2}$$

Tokiu būdu įrodyta, kad

$$\frac{b\,(x_4 - x_3) - (x_4 y_3 - x_3\,y_4)}{y_4 - y_3} = - \frac{b\,(x_2 - x_1) - (x_2\,y_1 - y_2\,x_1)}{y_4 - y_3},$$

arba $$\left|\frac{b\,(x_4 - x_3) - (x_4 y_3 - x_3\,y_4)}{y_4 - y_3}\right| = \left|\frac{b\,(x_2 - x_1) - (x_2\,y_1 - y_2\,x_1)}{y_2 - y_1}\right|$$

Įrašytieji kampai FHI ir FGI yra lygūs, todėl simetringos atkarpos EK ir EL regimos iš apskritimo taškų H ir G tuo pačiu kampu.

Atskiri atvejai

1. Jei styga FG sutampa su duotuoju skersmeniu AB ir styga HI su styga CD ; tai $y_4 = y_2$; $-x_2 = x_4$; HE = EI ir tuo būdu prieiname teoremą: spindulys, statmenas su styga, dalija stygą ir lanką pusiau (ž. br. 1).

2. Jei styga FG sutampa su styga CD ir styga HI su duotuoju skersmeniu AB, tai $y_3 = y_1$; $-x_1 = x_3$; FE = EG : kartojasi ta pati teorema (žiūr. br. 2).

3. Jei $b = r$, $x_2 = x_3 = O$; $y_2 = y_3$ ir EK = EL = O

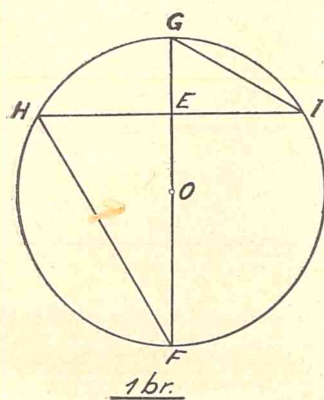
$$\left|\frac{r\,(x_2 - x_1) - (x_2\,y_1 - x_1\,y_2)}{y_2 - y_1}\right| = \left|\frac{r\,(x_4 - x_2) - (x_4\,y_2 - x_2\,y_4)}{y_4 - y_2}\right| = 0.$$

Kadangi $y_2 - y_1 \gtrless 0$, tai $r\,(x_2 - x_1) - (x_2\,y_1 - x_1\,y_2) = 0$; $-rx_1 = -x_1\,y_2$ ir $r = y_2$.

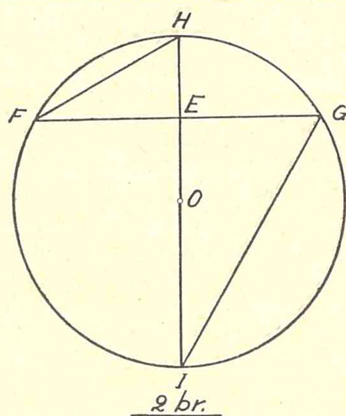
Tuo būdu gauname dėsnį: trys taškai apibrėžia apskritimą (žiūr. br. 3).

4. Jei $b = O$, styga CD eina per apskritimo centrą ir taškas E sutampa su O (žiūr. br. 4).

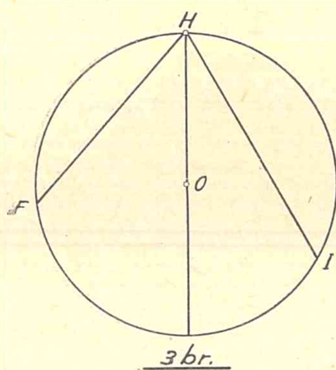
5. Jei $b = O$; $y_2 = y_3$; $y_1 = y_4$; trikampis OHF lyginasi trikampiui OGI ir $x_1 = x_2$; $x_3 = x_4$; $-y_1 = y_2$; $-y_4 = y_3$; $-x_1 = x_4$ (žiūr. br. 5).



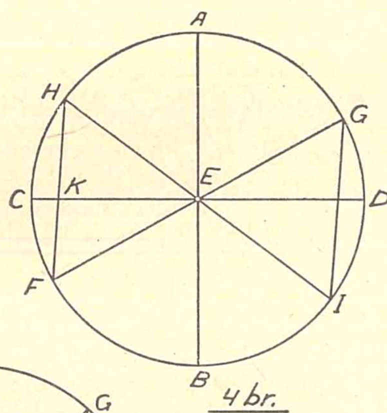
1 br.



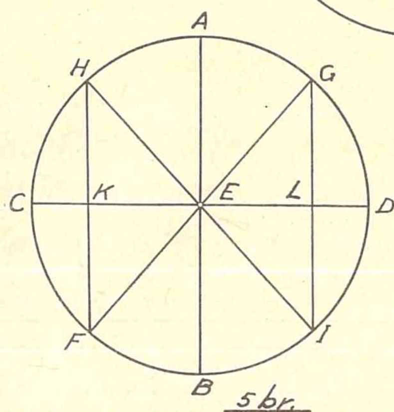
2 br.



3 br.



4 br.



5 br.

Gyvybės temperaturos ribos

J. Maniukas, Kaunas

Daugelis dalykų mokslo ir gyvenimo srityse, laikytų ilgus amžius nepasiekiama svajone, šiandien nepaprastų žmogaus pastangų, proto ir jo valios, dėka virto tikrove. Nūdien, panaudoję modernines technikos bei mokslo priemones ir metodus, galime leistis į drąsiausius eksperimentus, laimėti vis naujas darbo sritis, išaiškinti, kas žmogaus protui iki šiol nebuvo įmanoma suprasti, pažinti. Pav., pagarsėjęs drąsiais savo eksperimentais biologas Carrel'is jau drįsta ne tik kalbėti, bet ir eksperimentais įrodė, kad atskirti nuo kūno organai nemiršta, kad yra galima dirbtinė širdis, kad galima laikinai sustabdyti gyvybę ir, norint, ji vėl grąžinti *...

Nuostabus reiškinys yra toji gyvybė. Užsimezgusi, pakenčiamoms sąlygoms esant, ji tarpsta; mirčiai atėjus, — pasibaigia. Rodos, nieko nepaprasto čia nėra. Bet pabandę išsiaiškinti, kas ji yra, kaip ji reiškiasi kokiose sąlygose ir kodėl tarpsta, suprasime, kad turime vieną pagrindinių ir bene sunkiausią biologijos problemą.

Apskritai, organizmų gyvenime fiziologai aiškiai skiria dvejopa būvį: aktivios veiklos ir mirties. Kalbama dar ir apie trečiąjį būvį — anabiosę. Į šį būvį organizmai patenka šalčio ar karščio veikiami. Eilė gyvulių, kurie yra aktivūs drėgnoje aplinkoje ar vandeny, sausrai prasidedant sustingsta. Tame apsaugos būvy jie gali išbūti gana ilgą laiką, kai kurie net metus ir ilgiau. Sudrėkinami, tokie gyvuliai vėl atgyja ir gyvena. Žinomas kai kurių gyvulių žiemos įmigis. Gyvybė tada vos terusena; tai „vita minima"; tačiau tas būvis tesiskiria nuo aktiviojo gyvenimo tik savo intensivumu. Rasta, kad toki gyvuliai, vis dėlto, kad ir nežymiai, kvėpuoja. Pav., kalnų pelė, įmigusi žiemą, tesunaudoja 20 kartų mažiau oksigeno, kaip veiklos periode. Šiksnosparnis tokiu atveju tesunaudoja per 3 dienas 28 cm oksigeno. Tokių gyvulių kūno temperatura paprastai kiek žemesnė, kvėpavimas lėtesnis, širdies plakimas žymiai retesnis; jie nebejautrūs ir nepaslankūs. Tačiau kad tokiais atvejais gyvybiniai procesai visiškai sustotų, vis dėlto neatsitinka. Metabolizmas, medžiagų apykaita, organizme nė vienam momentui nepasiliauja. Celinių elementų dauginimasis, sunykimas, audinių suirimas ir atsinaujinimas, sudėtingas ir painus atskirų organų darbas yra būdingas gyvybei visą jos tarpimo laiką, sudaro jos esmę.

Fiziologija, mokslas apie gyvybės reiškinius, moko, kad organizmai priklauso tam tikrų viršinių gyvenimo sąlygų. Jie visi glaudžiai susiję su gyvenamąja aplinka, su klimatu, su maisto ištekliais, žodžiu, su įvairiausiais fizinio ir cheminio pobūdžio faktoriais. Žemėje gyvybė gali tarpti, palyginti, gana siaurose ribose. Aplinką, kurioje organizmai geriausiai pajėgia atlikti savo gyvybines funkcijas, turi tinkamiausias gyventi sąlygas, vadiname optimaline (geriausiąja). Kiekvienas organizmas turi savą temperaturos maksimumą, minimumą ir optimumą. Maksimaline gyvybei tarpti temperatura laikome tokią, kurią peršokus, organizmas, kaitros neišlaikęs, žūva. Tempera-

---

* Apie Carrel'į ir jo eksperimentus žiūr. ir šių metų Kosmo 180 ir kt. pusl. *Red.*

turos minimumas reiškia kitą kraštutinę ribą gyvybei tarpti. Geriausiai organizmas jaučiasi optimalinėje temperaturoje.

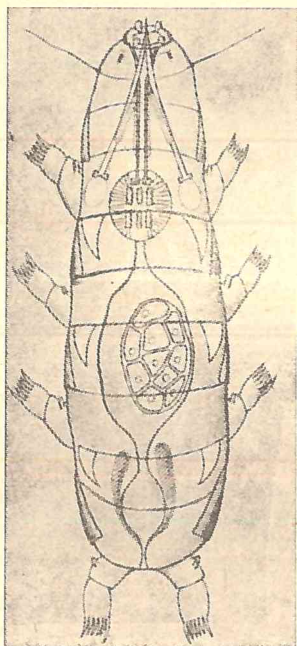
Kad ribos gyvybei žemėje išsilaikyti yra gana siauros, suvokiame jau iš to fakto, kad kelių metrų gilumoje neberandame žemėje jokio gyvo padaro. Tiesa, yra prisitaikinusių gyventi urvuose, tačiau tokių nedaug. Nepertoliausia nuo žemės terasime gyvybės ir ore; ar stratosferoje tikrai yra nuolat gyvenančių organizmų, kaip kai kieno manoma, dar moksliškai neįrodyta. Jūrų gelmėse, einant mažyn šviesai ir didyn spaudimui, palaipsniui eina mažyn ir organizmų kiekis.

Bene didžiausios įtakos organizmų išsiplatinimui turi klimatas. Patyrimo faktai rodo, kad temperaturos ribos atskiroms organizmų rūšims yra skirtingos. Kai kurie augalai ir gyvuliai žūva jau 10^0—0^0 C. t ribose. Tačiau esama ir gyvulių kosmopolitų, kurie yra prisitaikę gyventi kraštutinėse temperaturose. Visokeriopo sugebėjimo pagrindas prisitaikyti įvairioms sąlygoms slypi protoplasmoje. Toj baltiminėj substancijoj, emulsinio koloido būklėje, vyksta visi gyvybiniai procesai. Paprastai, temperaturos maksimumo ribos sutampa su tos substancijos koagulacija. Tačiau kadangi įvairūs baltymai koaguliuojasi ne toje pačioje temperaturoje, tad negalima duoti ir griežtų maksimalinių gyvybei tarpti ribų. Imant apskritai, sakoma, kad tik nedaugelis organizmų ištveria, nenukentėdami, aukštesnę kaip 50^0 C t. Prof. P. B. Šivickis (1929), sekęs krokodilo (*Crocodilus palustris*) reakcijas temperaturos pakitėjimams, priėjo išvadą, kad šis gyvulys jaučiasi normaliai 18^{0}C—34^{0}C temperaturoje. Krokodilas dar galįs gyventi apie 12^{0}C žemiau ir apie 12^{0}C aukščiau optimalinės temperaturos. 7^{0}C t-je to gyvulio visi judesiai jau sustoję, akių lėliukės pasidariusios plačios, apvalios. Aukštesnėj kaip 34^{0}C t-je gyvulys pasidaręs žymiai jautresnis, nervingesnis, 44^{0}C temperaturoje nebereagavęs, o pasiekus 46^0 C, žuvęs. Yra tačiau gyvų dumblių (algių) ir žemesniųjų gyvulių, protozojų, rotiferų, tardigradų, kurie pakenčia 64,7^{0}C ir net 81—85^{0}C t. Žinoma, tai tėra išimtys Patirta, kad net tokiose vietose, kur gyvybės visai nebuvo tikėtasi rasti, gyvena ir rungiasi dėl sunkios būities daugelis organizmų. Ypač įdomūs karštinių (=karštųjų versmių) gyventojai.

Nemaža ginčų yra sukėlę vokiečių tyrinėtojo Ch. Ehrenberg'o pranešimai. Jis radęs Ychijos fumarolose gyvenančias infusorijas net 81^{0}C t-je. Taip pat nepersenįausiai susekta, kad bechlorofiliai dumbliai ir bakterijos gyvena Yellowstono parke, Hoeppli'o pranešimu, net 53^{0}C t-je. Čilėje, netoliese Osorno miesto, G. Rahm'as rado *Plectus* ir *Aphelenchus* genčių nematodus 57,6^{0}C t-je. Bene nuostabiausia vieta, kurioje iki šiol rasta gyvenančių nematodų, yra N. Zelandijoj, Roturua karštinyje. Čia 56—59^{0}C t-je gyvena viena *Dorylaimus* ir *Plectus* genčių rūšys. Viena jų, veikiausia *Aphelenchus parietinus* Bastian 1865, rasta dumbliuose 69,1^0 C t-je. Kad būtų išvengta klaidos, matavimai buvo atliekami dviem termometrais. Kinijos karštiniuose Hoeppli rado dumblių 51^0 C t-je. Japonijos karštiniuose, klasikinėj versmių šaly, Molisch'as rado bakterijų 77,5^0 C t-je ir dumblių 69^0 C t-je. 1937 m., Kyusku saloje, Unzeno parke buvo rastas pirmasis termofilinis tardigradas „vandens meškiukas" — *Thermozodium esackii*. Šis gyvuliukas gyvena Furu-yu versmių dumbliuose 39,8—41,7^{0}C t-je.

Pradžioje, kai moksliškai dar nebuvo ištirtos ašigalių šalys, manyta, kad ledais apdengtuose kraštuose ir jūrose nesama jokių mikroorganizmų. Toji nuomonė tačiau nepasitvirtino. Shackleton'o ir šių metų Papanin'o ekspedicijos ją sugriovė, radę 77,3⁰ platumoje ir pačiame žiemių poliuje lede įšalusius mikroorganizmus, kurie, ištirpinus ledą, vėl atgijo. Šalia viencelinių organizmų rasta ir tardigradų bei nematodų. Vadinasi, arktikoje tikrai esama ir daugiacelinių gyvulių. Suprantama, jiems tenka tūnoti daugelį metų įšalusiems lede, belaukiant trumpos polarinės vasaros, nes tik skystam vandeny įmanomas aktivus jų gyvenimas. Reikia stebėtis, kaip puikiai tie gyvuliai išsispecijalizavę ištvert bet kokį šaltį.

* * *



Meškiukas, *Thermozodium esackii* Rahm 1937, termofilinis tardigradas iš vieno karštinio Unzen'io parke, Kyushu, Japonijoj

Manau, iš viso pravartu, kiek arčiau susipažinti su tais, tikrai visais atžvilgiais įdomiais, gyvuliais. Tardigradai, arba meškiukai, — yra maži, mikroskopiški, panašūs į kirmėlaites, iki 1 mm didumo gyvuliai. Jie, palyginti, aukštos organizacijos, turi raumenų ir nervų sistemas, 8 poras kojų. Meškiukus lengva pažinti iš savotiško jų rėpliojimo būdo, užtat ir duotasis jiems vardas visai tinka. „Mažųjų vandens meškų" vardą jiems davė pastorius Goeze (1773), o tardigradais pavadino Spallanzani (1776). Dabar tardigradų priskaitoma 152 rūšys, kurios paplitusios visoje žemėje. Dauguma tardigradų didesnę savo amžiaus dalį gyvena vienoje kurioje vietoje, biotope, sausumoje ar vandeny. Sausumos tardigradai mėgsta gyventi sausose vietose saulės atokaitoje augančiose stogų, sienų, uolų samanose ar kerpėse, kartu su kitais to paties biotopo atstovais, su kuriais gyvena biocenozėje, būtent, su nematodais, rotatorijais ir kai kuriomis erkėmis. Sausumos tardigradai gali kartais pereiti laikinai gyvent į gėluosius vandenis. Gėlųjų vandenų atstovus man pačiam yra tekę matyti ant baltųjų lelijų lapų Grabestos ežere ir ant dumblių Šventosios upėj, ties Šventosios uostu.

Visi iki šiol žinomi tardigradai savo amžiaus bėgy kelis kart neriasi. Dauguma tardigradų, išrodo, kad tai daro 6 kartus. Pablogėjus gyvenimo sąlygoms, gėlųjų vandenų tardigradai encistuojasi. Pasak Lauterborn'ą, gyvulį supanti stora kutikula atsiknoja, kūnas susitraukia ir iš dar nežinomų liaukų išsiskiriąs sekretas sudaro glaudžiai kūną apsupantį apvalkalą. Apvalkalas, matyt, apsaugo gyvulį nuo per didelio išdžiūvimo. Cistoje randama kiek vandens, kurio anabiosės būvy, išrodo, visai nėra. Kodėl samanose gyveną gyvuliai encistuojasi, mokslininkų nuomonės skiriasi. Atrodo, kad norima apsisaugoti nuo nepalankių gyvenimo sąlygų: biotopo išdžiūvimo ar užšalimo, maisto trūkumo etc. Bet samanų gyventojai nuo to ga-

lėtų apsisaugoti pereidami į asfiksinį būvį. Šiame būvy gyvulys turi žymiai daugiau garantijų išlikti gyvas, kaip cistoje. Cistoje gyvybiniai procesai nesiliauja vykę, o asfiksijos būvy tariamai sustoja. Kad cistoje metabolizmas tikrai vyksta, rodo vandens lašeliai, susitelkę tarp viršinio apvalkalo ir kutikulos. Jei tas vanduo išgaruoja, gyvulėlis, nors ir encistavęsis, žūva. Antra vertus, patirta, kad encistavimosi metu riebalinės celės sumažta, ar net visai sunaudojamos. Daugelis tyrinėtojų mano, kąd encistuotis gyvulius verčia aplinkos keitimasis ir badavimas.

Suprantama, tartigradai encistiniame ir anabiosės būvy gali būti vėjo, vandens ar kitų gyvulių pernešti iš vienos vietos į kitą. Tuo paaiškinamas tų rūšių kosmopolitiškumas, daugybės rūšių išsiplatinimas. Tie gyvuliai pereina į anabiosės būvį nepalankioms gyventi sąlygoms susidarius, pav., kai žiemos metu biotopas sušala į ragą, ar vasarą visiškai išdžiūsta. Bet pakliuvę drėgnon vieton, išbuvę apmirę savaites, mėnesius ar net metus, jie vėl atgyja, rūpinasi maistu, prieaugliu etc.

Apie anabiosę daug rašyta, diskutuota, tačiau dar ir dabar maža kas apie ją žinoma. Tinkamoje vietoje pasistengsime nušviesti jos dabartinę būklę. Viena tačiau aišku, kad tas būvis šių mažučių gyvulėlių gyvenime vaidina labai svarbų vaidmenį. Tačiau, reikia manyti, jis tereiškia laikinį apsisaugojimą, o ne pasiruošimą mirti, kaip kai kieno manoma. Sustingimas mirus ir sustingimas išdžiūvus čia esmingai skiriasi: pirmasis yra tiesioginė mirties paseka, antrasis — fiziologinė būtinybė. Tat įtikinamas faktas: jei gyvuliai laikomi dirbtinai drėgnoje aplinkoje, kur šis apmirimas negali įvykti, tai jie greit dvesia. Be to, šie iš viso, lyginant su anais, kurie kartas nuo karto sudžiūdami sustingsta, yra žymiai silpnesni ir mažiau vislūs.

Anabiosės būvis įgalina tardigradus ilgesnį laiką atsispirti visoms įtakoms, kurios galėtų gręsti jų gyvybei. Jie pasidaro atsparūs žemoms ir aukštoms temperaturoms, oksigeno trūkumui ir nuodams. Net ir didžiausias šaltis, kokis galimas pasiekti šių dienų technikos priemonėmis, pav., skystas helis — 269°C t-ros (jau pasiekta ir — 271,88°C) — tame būvy tardigradams nė kiek nepakenkia. Juos net ir sudrėkinus, jei po to iš lėto šaldomi, jie gali pakęsti skysto hidrogeno šaltį — 263°C. Tiesa, tokio eksperimento metu daug gyvulių padvesia; mirtis tačiau įvyksta dėl mechaniškų priežasčių, nes jų audiniai, vandeniui suledėjus, suardomi. Tie gyvuliai, kurie spėja laiku, vandeniui dar nesuledėjus, pereiti anabiosės būvin, palieka nesužaloti. Pav., *Macrobiotus oberhaeuseri,* septynis kartus sušaldytas, kiekvieną kartą vėl atgydavo.

Išrodo, kad tardigradams anabiosės būvy neįstengia pakenkti joks šaltis. Kas kita temperaturose aukščiau nulio. Mat, protoplasma, būdama koloidinis tirpalas, anabiosės būvy yra kitokia, kaip būdama aktivi; tat ir jos atsparumas aukštoms temperaturoms yra nevienodas. Šiltame vandeny, pav., 42°C, tie gyvuliai tik trumpą laiką palieka gyvi. Anabiosės būvy tačiau jie žymiai atsparesni. Dvesia tik tuo atveju, kai dėl didelio karščio išgaruoja visa turimoji vandens atsarga; tai paprastai įvksta 150°C t-je. Atsparumas kraštutinei t-ai pareina nuo to, kiek laiko būta anabiosės būvy. Ilgai joje buvę gyvuliai žūva ir palyginti neaukštoj t-je. Vis dėlto jie gali pakelti tikrai neįprastus organizmams t-os svyravimus net iki 400°C. Pav., iš krosnies elektra įkaitintos iki 100°C, tardigradai anabiosės būvy, pernešti į skystą hi-

drogeną — 263°C (amplitudė 363°C), sudrėkinti vėl atgijo ir gyveno. Jiems nė kiek nepakenkia ir ultravioletiniai spinduliai, nors jų gautų didesnę dozę ir per ilgesnį laiką. O vandeny apšviesti per kelias sekundes žūva. Nekenkia jiems ir rentgeno bei radijaus spinduliai. Nepavojingi ir kiti įvairūs fiziniai bei cheminiai faktoriai.

P. J. Schmidt'o (1937) paskelbta anabiosės reiškinio istorinė apžvalga duoda tinkamą supratimą, kaip šis klausimas buvo įvairiais laikais įvairių mokslininkų sprendžiamas. Tinkamose vietose įterpsime čion naujausių tyrinėjimų duomenis.

Anabiosės reiškinys mokslui žinomas jau apie 200 metų. Tą reiškinį 1701 m. aptiko olandas Leeuwenhoek, o Preyer'is (1872) pavadino anabiose. Tame būvy gali laikytis kai kurie smulkūs samanų ir kerpių gyventojai. Jie gali visiškai sudžiūti, nustoti visų gyvybės žymių, o sudrėkinus vėl atgyti. Įdomu, kad, šį reiškinį vos užtikus, jį bevertinant, greit pasidarė dvi priešingos nuomonės. Vieni, pav., Oken, Schultze, Pütter, Baumann ir kiti., manė, kad visiško gyvybinių procesų sustojimo anabiosės būvy nesą; čia gyvybė, kad ir menkai, kaip „vita minima", bet vis dėlto tarpstanti. Kiti, pav., Doyère, Pflüger, Verworn, Rahm, laikėsi griežtai priešingos nuomonės, būtent, kad čia organizmas visiškai sudžiūstąs, gyvybė visiškai išnykstanti ir grįžtanti, susitelkus organizme užtenkamai vandens.

Leeuwenhoek'as, pirmasis stebėjęs paimtų iš stogo samanų rotiferų išdžiūvimą, rado, kad jie tokiame būvy, visiškai sausame smėly, gali pasilikti eilę savaičių ir mėnesių, o pernešti vandenin vėl atgyja. Jis manė, kad tie gyvuliai visiškai neišdžiūva; plona plėvelė, supanti jų kūną, išsaugo kūne kiek vandens, o tuo pačiu ir gyvybę. Kiek vėliau, žymiausias savo laiku biologas Spallanzani (1777), tyrinėdamas tuos pačius gyvulius, priėjo išvadą, kad jie visiškai išdžiūstą, jų gyvybė sunykstanti, tačiau ir vėl galinti atsirasti. Jį įtikino atlikti bandymai, panaudojus aukštas ir žemas temperaturas. Sudžiūvę rotiferai pakentė šilimą iki + 50° C, kurioj normaliniame būvy jie iškarto žūva. Ir šaldomajame mišiny — 21° C savybės atgyti jie neprarado. Tad Spallanzani ir manė, kad tokiose sąlygose jie negalėję pasilikti gyvi.

Klausimas, ar ir kiti samanų bei kerpių gyventojai gali taip pat išdžiūti ir laikinai netekti gyvybės, ar nepilnai išdžiūdami, gyvena „paslėptu gyvenimu", arba „vita minima", gyvai domino ir vėlesnius 19 šimtm. šio reiškinio tyrinėtojus. Šiam klausimui išspręsti Paryžiaus Mokslų Akademija buvo paskelbusi 1840 m. konkursą, skirdama nemažą premiją. Tatai, žinoma, sukėlė dar didesnį ir gyvesnį mokslininkų susidomėjimą. Jį sprendė daugybė biologų, medikų, filosofų ir net teologų. Šis klausimas buvo reikšmingas net to meto gamtos pasaulėžiūrai susidaryti. Vienu laiku šis klausimas išrodė lyg ir išspręstas, paskelbus Doyére (1842) (tyrinėjo tardigradus) ir Gavaret (1859) (tyrinėjo rotiferus, tardigradus ir nematodus) darbus. Šiuos darbus patikrino kompetetinga komisija, kuriai vadovavo biologas Broca (1860). Tą komisiją paskyrė sakytoji Paryžiaus Mokslo Akademija, kad išspręstų kilusį anabiosės klausimu ginčą tarp Doyére ir Poushet. Komisija, tyrusi tą klausimą 9 mėnesius, priėjo išvadą, kad rotiferai samanose, iš lėto džiovinami stiklinėj beorėj bonkoj sieros dujų atmosferoje, 82 dienas gali

pakęsti 30 minučių 100^0 C karštį, o po to, perkelti vandenin, vėl atgyja. Komisija priėjo vieningos nuomonės, kad tokiose sąlygose rotiferai turį visiškai išdžiūti, o likę vandens pėdsakai turį pranykti, kaitinant iki 100^0 C t-je. Nesant vandens, gyvybei reikštis nebeįmanoma; užtat ji turinti baigtis, užtat „atgijimas esąs grynai materialinis reiškinys". Tad priešingasis, vitalistinis Pousheťo požiūris, kad atgijimas įvykstąs gyvybės pėdsakams organizme pasilikus, komisijos buvo be atodairos atmestas.

Paskelbus Komisijai tokį sprendimą, ginčai kurį laiką aptilo. Ir vėliau tokie žymūs biologai, kaip Claud Bernard, W. Preyer, M. Verworn, G. Rahm visiškai pritarė minčiai, kad tokiose sąlygose gyvybė visiškai sustojanti ir paskui mechaniškai atgyjanti. 20 šimtm. pradžioje anabiosės klausimas vėl iškilo, tačiau jau visai kitoje šviesoje. Specialiai atlikti bandymai (Poushet 1866, Redel 1866, Kochs 1892), stebint šalčio poveikį gyvuliams, parodė, kad gyvuliai sunkiai pakenčia temperaturas žemiau vandens užšalimo taško.

Kochs (1892) padarė tokį bandymą. Pripylęs į platų stiklinį vamzdį įvairių rūšių sausų sėklų, išsiurbė orą ir vamzdį užlydė. Po kelių mėnesių, apžiūrėjęs vamzdį, jokių iškvėpuoto karbodioksido pėdsakų nerado. Nežiūrint to, kad anais laikais Kochso turimomis priemonėmis sunku buvo padaryti beorę erdvę, galima manyti, kad jam pavyko įrodyti, jog sausose sėklose metabolizmas, t. y., oksigeno paėmimas ir karbodioksido išskyrimas, tikrai nevyksta. O gal dėl instrumentų nepakankamo jautrumo neįstengta užregistruoti neintensivaus kvėpavimo? Vis dėlto fiziologui Verworn'ui tie bandymai davė pagrindo paskelbti hipotezę, kad gyvybė sudžiūvusiuose organizmuose užgęstanti. Ši nuomonė plačiai paplito mokslininkų ir šiaip šiuo klausimu susidomėjusių žmonių tarpe. Preyer'is šį vyksmą palygina su laikrodžiu, kuris, nors būdamas ir užvestas, neina, švytuoklę sustabdžius. Bet užtenka vieno viršinio smūgio, ir laikrodis, mūsų atveju gyvybiniai procesai, vėl paleidžiami į darbą.

Daugybė bandymų parodė, kad organizmai palieka gyvi, kol neperšaldomas jų kūno audinių skystimas, kuriame yra tam tikras procentas ištirpusių druskų. Pav., pasak Preyer'io, varlės paliekančios gyvos, jei jų vidinė kūno t nepuolanti žemiau kaip — $2{,}5^0$ C. Žinome, kad mineralizuotas vanduo užšąla ne 0^0C, o žymiai žemesnėje temperaturoje, žiūrint ištirpusių druskų kiekio. Jūrų vanduo, pav., teužšąla tik — 3^0 C t-je. Galime taip pat pakeisti ir gėlojo vandens užšalimą, keliskart jį perdestilavę ir nufiltravę, ir tuo pašalinę visas priemaišas. Kochs, virindamas pusvalandį filtruotą vandenį, pašalinęs visiškai orą. Tokį vandenį atšaldęs ir supylęs stiklinėn, galėjęs išlaikyti nesušalusį ir — 10^0 C t-je. Tačiau kai tokiame vandeny yra gyvulys ar augalas, žemesnės — $4{,}5^0$ C t-os nepasiseka pasiekti. Į tokį atšaldytą vandenį įdėti Kochso gyvuliai ne visi žuvo. Dėlė liko gyva —$4{,}5^0$ C t-je. Bet užšaldžius gyvulio audiniuose vandenį, jį atgaivinti nebeįmanoma. Kochs priėjo išvadą, kad ne šaldymas gyvulius užmuša, bet su tuo susijęs aplink gyvulį ir jo audiniuose vandens kristalizavimasis. Vadinasi, šiuo atveju, gyvulys žūstąs ne dėl šalčio, bet dėl mechaniško gležnų gyvulio bei augalo kūno audinių suardymo. Ar toks aiškinimas teisingas, galima bus tik tada išspręsti, kai kiek daugiau žinosime apie žemų temperaturų įtaką gyvajai substancijai.

1890 m. pabaigoje pasirodė visa eilė rusų fiziko P. Bachmetjev'o darbų, iš kurių paaiškėjo, kad vabzdžiuose žemų temperaturų poveikiu gyvybė galinti visiškai nutrūkti. Jis labai tiksliais bandymais įrodė, kad sušaldyti vabzdžiai iškenčia temperaturas žemiau nulio ir atgyja net ir po to, kai jų kūno temperatura tesiekia — 9—10° C. Be to, jis priėjo, kad jau —4,5° C t-je visos vabzdžio kūno sultys pereinančios į kietą pavidalą, suledėjančios. Iš to kilo išvada, kad tuo laiku, kol vabzdžio kūno t. siekia 4,5—9,0° C, jame gyvybės nėra. Visi gyvybiniai vyksmai sustoja. Kai po to vabzdys vėl atgyja, tai čia turime analoginį kaip išdžiūvusių gyvulių reiškinį — anabiosę. Bandymai su žiemai užmigusiais šiksnosparniais davė panašius duomenis. Tai pakišo Bachmetjevui mintį, kad tokioje pat anabiosėje galį būti žinomose sąlygose net ir vertebratai, šaltakraujai ir šiltakraujai.

Bachmetjevas, susekęs, kad šaldant vabzdžio t. viduje krenta, nurodo, kad toji t. vėl pradedanti šuoliais kilti, pasiekus tam tikrą jo vadinamą kritiškąjį tašką. Vabzdžiai, jei vidinė kūno t. nepasiekia ar bent nepereina to kritiško taško, ištirpus ledui, vėl atgyja. Šį reiškinį galėtume paaiškinti nebent tuo, kad, besidarant ledui, atsipalaiduoja ir slaptoji šilima. Kritiškąjį tašką pasiekus, kūno sultims tektų sustingti, bet tuo pačiu metu kūno t, atsipalaidavus slaptajai šilimai, vėl pakyla ir laikosi, kol ledo gaminimasis tiek pažengia, kad audiniai, nebeišlaikę mechaniško įtempimo, pleišėja. Tada kūno t priartėjanti vėl prie kritiškojo taško ar net jį peršokanti: tuo atveju, ir normalines sąlygas gražinus, gyvybę atgaivinti retai bepavyksta.

Kai kurie entomologai tačiau į tuos bandymus žiūri su rezervu, nurodydami, kad šaltomis žiemomis lauke dažnokai galima esą matyti vabzdžius, jų larves, vikšrus taip sušalusius, kad jie paimti trupa tarp pirštų į smulkius gabalėlius. Tačiau lėtai šildomi, kai kurie jų, ledui sutirpus, vėl atgyja. Tais atvejais šalčio būta iki — 20 ar net — 25° C. O Bachmetjevas tebuvo panaudojęs savo bandymuose tik — 2 —13° C. Kaip tuos prieštaraujančius faktus suderinti, dabar dar nežinome.

Sakyti tyrinėjimai ne tik neišblaškė, abejonių anabiosės klausimu bet dar daugiau jų sukėlė. Šio šimtmečio pradžioje Lans (1896) ir Baumann (1922), eksperimentavę su tardigradais, ir Jacobs (1909) — su rotiferais (*Philodina roseola*), priėjo išvadą, jog šiems gyvuliams esant ir visiško sudžiūvimo būvy, dar neįrodyta, kad gyvybiniai procesai būtų nutrūkę. Organizme galį pasilikti vandens pėdsakai ir užtat metabolizmas galįs vykti. Mat, kadangi rotiferai ir tardigradai esą, palyginti, maži, tad sunku esą faktinai įrodyti, ar sudžiuvus juose metabolizmas vyksta ar ne. Vadinasi, primitivūs Broca komisijos sprendimo metodai šių dienų biologų nebepatenkina. Klausimas jau keliamas kitoje šviesoje, panaudojus moderninius metodus. Vitalistų pažiūra rado vėl karštų užtarėjų.

Naujuoju keliu bene pirmasis bandė eiti E. Schultze (1915), Charkivo univ-to profesorius. Norėdamas išsiaiškinti, ar išdžiūvusiuose rotiferuose ir tardigraduose vyksta metabolizmas, laikė juos dvi savaites hidrogene, ir po to sekė jų atgijimą. Vėliau jo bandymus toliau daręs Plavilščikov'as (1925) rado, kad tie gyvuliai atgyja išbuvę hidrogeno atmosferoje ir 40 mėnesių. Suprantama, kad tokiose sąlygose, neoksigenuotoje aplinkoje, vargiai galėtų vykti metabolizmas; reiktų greičiau sutikti, kad dujų apykaita čia visiškai sustoja.

P. J. Schmidt'as (1922), palaikęs išdžiūvusius rotiferus, tardigradus ir nematodus skystame ore, neturinčiame nei oksigeno, nei drėgmės, esant 0,2 mm slėgimui, rado, kad jie tokiose sąlygose pabuvę ir 3 mėn. vėl sudrėkinti atgydavo.

Bene daugiausia anabiosės klausimui išspręsti bandymų yra padaręs katalikų kun. G. Rahm'as, šiuo metu Kobe un-to, Japonijoje, profesorius. Manydamas, kad kvantitativiškai parodyti gyvybės vyksmus anabiosėj sunkiai įmanoma, jis bandė atsakyti klausimą, ar anabiosėj metabolizmas iš viso galimas. Tam reikalui jis panaudojo jau minėtus gyvulius — tardigradus, rotatorijus ir nematodus. Turint galvoje, kad energijos versmė gyvybei palaikyti, tas „kuras", yra oksigenas, tyrimuose daugiausia į jį ir kreipta dėmesio. Bandymai gali būti vykdomi dvejopai: tiriamieji gyvuliai padedami beorėn, vadinasi neturinčion oksigeno, patalpon; arba toji patalpa pripildoma tokiomis dujomis, kurios oksigeną išstumia ir tiriamiems gyvuliams nepakenkia. Tam reikalui bene geriausiai tinka azotas.

Šį savo bandymą Rahmas taip aptaria. Įleidžiant apie $1/4$ val. į U pavidalo vamzdį azotą, po to kranas priveriamas, kad vamzdin bepatektų nedideli dujų kiekiai. Vienu atveju tokioje sistemoje gyvuliai buvo laikomi $2^1/_2$ val., kitu, uždarius azoto kraną, 6 val. Po to stiklo kapilarai susiaurintose vietose buvo užlydyti. Praėjus po užlydymo 10 dienų, studijuojant užlydytų vamzdelių gyvulius, rasta, kad visi buvo išdvėsę. Rahmas mano, kad gyvuliai žuvo dėl oksigeno stokos. Nes azotas, kaip indiferentinės, vad. nekenksmingos dujos, gyvuliams tikriausiai pakenkti negalėjo. Ir Verworn'as tai minčiai pritarė.

Ypač įdomus kitas jo kiek sudėtingesnis bandymas, atliktas Leideno univ-to laboratorijose. Stiklo vamzdeliai, kuriuose buvo įdėti keli šimtai gyvulių anabiosės būvy, pripildyti skysto helio — 269°C temperaturos. Vamzdelių serijos viename gale buvo oro siurblys, kitame — plieninė bomba su heliu. Tam tikrame atmosferos slėgime, pripildžius vamzdelius heliu, jie buvo užlydomi. Kiti stiklo vamzdeliai pripildyti skysto hidrogeno —263°C. Dauguma tiriamųjų gyvulių bandymo metu paliko gyvi. Užlydyti vamzdeliai buvo saugomi ir po kiek laiko atidaromi, išimti gyvuliai sudrėkinami ir studijuojami. Visi tie bandymai privedė autorių prie išvados, kad anabiosėj gyvybės vyksmai visiškai sustoja.

Minėtinas dar vienas to paties tyrinėtojo atliktas bandymas. Sakyti gyvuliai anabiosės būvy pernešti į skystą orą ir laikyti —200°C t-je 20 mėnesių. Kartas nuo karto buvo vienas kitas gyvulys paimamas ir studijuojamas. Sudrėkinus daugelis ir po 20 mėnesių atgydavo. Tiek laiko praėjus, gajumas smarkiai ėmė eiti mažyn. Kaip tat paaiškinti?

Yra viena patikima nuomonė, kad tokiame šalty, kai garų įtampa praktiškai lygi nuliui, nes ir jautriausiu manometru jos nebeimanoma išmatuoti, gyvybės procesai visiškai sustoja. Ir iš tikro nesuprantama, kaip galėtų vykti metabolizmas skystame ore — 200°C t-je. Fiziniu požiūriu imant, turėtume pasakyti, kad metabolizmo tokiu atveju visiškai negali būti, nes skysto oksigeno negalima laikyti energijos versme. Gal yra kita kuri energijos versmė oksigeno vietoje? Gal vyksta čia intramolekularinis kvėpavimas. Dėl kitos energijos versmės galėtume pasakyti tą patį, kas pasakyta apie oksigeną.

Intramolekularinis kvėpavimas kolkas rastas tik tipinguose puvesių gyventojuose. Ar jis yra šiuose gyvuliuose, reiktų dar įrodyti.

Čia krinta į akis dar vienas faktas, būtent, kad gyvuliai anabiosės būvy gyvena ne be ribų. Gyvybės vyksmams visiškai sustojus, nesuprantama, kodėl praėjus tam tikram laikui, nors organizmo jėgos buvo tausomos, nei vidiniu, nei viršiniu atžvilgiu nesužalotos, vis dėlto tikroji mirtis įvyksta. Manykime, kad protoplasma, gyvybės palaikytoja, esanti kiekvienoje celėje, anabiosės būvy taip pasikeičia, kad tikroji mirtis nebeišvengiama. Žinome, pav., kad ir koloidiniai tirpalai, kuriam laikui praėjus, gali visiškai pakeisti savo cheminę sudėtį. Ar ir protoplasma keičia savo cheminę strukturą, metabolizmui nevykstant, dar reikėtų įrodyti. Yra Pflüger'io ir Verworn'o hipotezė, pasak kurios, „biogeninės molekulės", pabuvus organizmui kurį laiką anabiosės būvy, taip pasikeičiančios, kad aktivuoti po to gyvybinių prosesų jau nebeįmanoma.

P. Schmidtas, vertindamas G. Rahmo (1922—23) darbus, pastebi, kad jie labai atsargiai ir kruopščiai atlikti, tačiau neprivesti iki galo. Reikėję atlikti bandymą kartu absolučiai gyvulius išdžiovinant ir veikiant temperaturomis, artimomis absolutiniam nuliui. Tie bandymai paremia mintį, kad anabiosės būvy gyvybė visiškai nutrūksta, o atgijimas įvyksta savaime. Iš tikro, temperaturose, artimose absolutiniam nuliui, kietu pavidalu yra ne tik visi skysčiai, bet ir dujos. Net ir energingiausios reakcijos čia nebegali vykti, o mažiausiai galimos reakcijos gyvosios medžiagos koloiduose. Be to, absolutinis išdžiovinimas, daug kartų praretintoj hidrogeninėj aplinkoj ir šildant, be abejojimo, suima visą laisvąjį ir chemiškai nesurištą organizmo vandenį. Užtat visiškai nepatikima, kad esant organizme vien chemiškai surištam vandeniui ir, be to, dar labai praretintoje hidrogeno atmosferoje (iki 0,1mm) galėtų vykti bet kokie gyvybiniai procesai.

Tad gyvybės nutrūkimą ir anabiosę, kiek tat imanoma eksperimentiškai įrodyti, reikia laikyti esant įrodytą faktą. Žinoma, tat anaiptol dar nereiškia, kad normalinėse sąlygose samanų gyventojai kada nors esti tokiame visiškai gyvybės netekimo būvy. Gamtoje niekuomet nesti absolutinės sausros, taigi ir pilnutinio išdžiūvimo. Esant kiek drėgmės, visuomet galimos silpnos metabolizmo reakcijos. Be to, visi tyrinėjimai parodė, kad kuo aukštesnės organizacijos būtybė, tuo menkiau ji prisitaikiusi išdžiūvimui, tuo labiau jai kenksminga netekti nors ir nedidelę dalį turimo vandens. Tai patvirtino Schmidto (1918), Hallio (1922) darbai su sliekais, Nagorno (1922) su vabzdžiais. Nereikia pamiršti, kad samanų ir kerpių gyventojai — rotiferai, tardigradai, nematodai — yra labai ypatingoje padėtyje; jie visoje savo evolucijos eigoje specijaliai taikėsi prie perijodinio sudžiūvimo, lygiai kaip samanos ir kerpės, prisitaikiusios augti ant medžių kamienų ir uolų. Jų gyvoji substancija prisitaikė netekti, jei ne visos, tai bent didelės dalies vandens. Toji substancija įgyjo savybę susikondensuoti, ar gal net chemiškai surišti vandenį, absolučiai reikalingą gyvybei palaikyti. Taip paruošta atiduoti palaidą vandenį, gyvoji substancija įstengia pakęsti ir absolutinį išdžiūvimą, o nustojus vandens, jai nebepakenkia net kraštutiniausios temperaturos.

Šią mintį paremia eilė eksperimentų, atliktų per pastaruosius 20 metų. Visi toje srityje darbai parodė, kad organizmas miršta ne dėl betarpiškos

žemos temperaturos poveikio, bet dėl vandens sušalimo, jos pakitimo į ledo kristalus, kurie mechaniškai suardo gyvąsias strukturas. Ypač įdomūs tuo atžvilgiu Lozina-Lozinskio (1937) tyrinėjimai. Jam pasisekė susekti, kad kukuruzų plaštakės vikšrai, žiemoją kukuruzo stiebe, diapauzės būvy (vabzdžių būvis artimas miegui) gali būti sušaldomi kietu karbodioksidu, sudarančiu — 80⁰ C t. Vikšrai sušaldomi į visiškai kietą kūną, net skambantį susiduriant su žeme, ir vis dėlto tokie gyvuliai dar atgyja. Reikia manyti, kad ir čia gyvieji koloidai įgijo savybę apsieiti be palaido vandens arba taip jį surišti, kad šaltis nebeįstengtų jo sukristalizuoti.

Vadinasi, paskutiniųjų tyrinėjimų dėka buvusias pažiūras į anabiosę tenka iš pagrindų pakeisti. Kalbėdami apie vabzdžių ir kitų anabiosę, negalime tvirtinti, kad tame jų būvy gyvybiniai procesai visai nutrūksta, vadinasi, Preyerio požiūris čia visai netinka. Tai patvirtino ir Kalabuchov'o (1933—1934) eksperimentai, atlikti Maskvoje. Jis, pakartojęs Bachmetjevo bandymus, susekė daug naujų detalių sušaldant vabzdžius ir šikšnosparnius. Jo darbe cituojami senesnių tyrinėtojų patyrimai, kad bitės temperaturose, truputį aukštesnėse kaip 0^0C, anabiosės būvy galinčios pasilikti ne ilgiau kaip 2 dieni (Réaumur), tačiau daugely atvejų jos jau dvesia po 6 val. (Sacharow 1930). Temperaturoje nuo 0—2^0 C bitės paliekančios anabiosėje gyvos neilgiau kaip 10 val. (Dönhoff), bet paprastai jos jau žūna po trijų val. (Sacharow, 1930). Temperaturoje nuo — 2 iki — 5^0 sustingusios bitės palieka gyvos neilgiau kaip 4 val. (Koževnikov, 1896), 0—15^0 C žūstančios po 12 minučių (Root, 1927). Kalabuchovui (1934) pasisekė surasti priežastis, dėlko jos temperaturose 0^0 (+ 8^0 + 1^0) ir žemiau nulio neilgai paliekančios gyvos. Mat, bitės ir žiemą praleidžiančios aktiviai besirūpindamos maisto atsarga, užtat negalinčios savo kūne sutelkti atsarginių medžiagų, kurias anabiosės metu galėtų panaudoti. Jei bitės buvo gerai maitinamos, jos sutaupo kiek daugiau glukosos, o tai padeda joms anabiosės metu prailginti gyvenimą. Badavusios bitės anabiosėj trumpiau gyvena. Temperaturose 0^0 (+1+3^0) ir žemiau 0^0 susidaro sąlygos, kuriose glukosa bičių žarnose nebegali patekti į bitės audinius, užtat jos žūsta. Optimalinėse sąlygose +6 iki +8^0 C temperaturose bitės gyvena 4,38 dienas, o kai kurios net 7—9 dienas. Anabiosei prasidedant, bitės esančios krūvoj, tarpusavy susišildydamos, ilgesnį laiką palieka aktivios, bet užtat greičiau sunaudojama ir glukosos atsarga. Apskritai imant, krūvoje esančios bitės anksčiau nugaištančios, kaip pavienės.

Iš kitų Kalabuchovo eksperimentų bendroji išvada išplaukia tokia, kad gyvulių atgijimas tik tada įmanomas, kai kūno skystimai tik tiek tebuvo peršaldyti, kol pradėjo atsirasti kūno audiniuose ledai.

Jei skystimų užšaldymas siekė giliau ir apėmė vidinius organus, tai gyvulys galutinai žūva. Kalabuchovo bandymai, be to, dar parodė, kad peršaldymo būvy paimto maisto asimilacijos procesai vyko; tad jokiu būdu negalima kalbėti apie gyvybės tuose gyvuliuose nutrukimą.

Ne kartą yra tekę rasti sušalusių arba ledan įšalusių žuvų, kurios, ledui sutirpus, vėl atgydavo. Turėdamas galvoje tuos atvejus, Bachmetjevas manė, kad galima būsią surasti žuvims sušaldyti būdą, ir, kad reikalui esant, vėl galima būtų jas atgaivinti. Tačiau paskutinių laikų tyrinėjimai tos vilties nepatvirtino. Borodino (1934), Kalabuchovo, Nikolskio

(1934) ir Schmidto (1936) tyrinėjimai parodė, kad žuvys sunkiai šaltį pakenčia.

Borodino (1934) teigimu, pakęsti anabiosės būvį galinčios tik gėlųjų ir pussūrių vandenų žuvys, gyvenančios šaltos žiemos srityse, negiliuose vandenyse. Pozitivūs rezultatai šaldant gauti su šiomis žuvų rūšimis: karosais *Carassius auratus* L., *Carassius carassius*), karpiu (*Cyprinus carpio*), *Fundulus heteroclitus*, *Ameiurus nebulosus*, vėgėlėmis (*Anguilla rostrata*) ir *Umbra limi* Kirtland. Žuvų didumas ir amžius turįs reikšmės: neužaugusios šaldymui jautresnės, kaip suaugusios. — 18° C t. daugely atvejų yra kritiškoji, žuvys žūsta po 20 — 30 min. Šaldant žuvis — 14 iki—15°C t-je apie 60 min., jų dauguma taip pat dvesia. —10° —15° C t-je, staiga sušaldant, žuvys po 20—30—40 minučių pereina į anabiotinį būvį. Žuvys sustingsta, sušąla, tampa visiškai kietos ar kiek minkštesnės, žiūrint jų didumo ir riebumo. Galinčių sušaldžius atgyti žuvų kūno t siekianti —0,6, —1° C. Šiokia t atrodo yra žuvims gyvybės riba. Skrodžiant įvairiuose sušaldymo būviuose žuvis, rasta, kad sustingusių ar minkštai sušalusių žuvų kraujo gyslos turi dar skystą kraują, ir raumenyse nėra ledo kristalų. Kietai sušalusių žuvų raumenys, kraujo gyslos ir visceraliniai organai turi ledo kristalų. Tokios žuvys atgyti jau nebegali. Šalčio nesužalotos žuvys, atgijusios, gyvena dar kelias savaites.

Be to, bandymai laikant žuvis atšaldytam iki —3,06° C t vandeny (Schmidt, Platonov, Person, 1936) parodė, kad žuvys, ledui nesigaminant, pereina anabiosės būvin, o sušildytos, gali vėl atgyti. Tat paskatino daugelį atkreipti dėmesį, kaip žuvys jaučiasi temperaturoje arti nulio (Schmidt, 1937). Susekta, kad žuvys, atšaldytos vandeny iki 0° C, išimtos iš vandens ir padėtos ant ledo, sustingsta, tačiau normalinėje aplinkoje vėl atgyja. 1936 ir 1937 m. buvo pervežamos sterlės be vandens lėktuvu iš Saratovo į Maskvą. Išbuvusios kelionėje 42 val. visos paliko gyvos. Patyrimas parodė, kad toks žuvų transportas gali turėti ateity praktinės reikšmės. Čia savaime suprantama, kad toks žuvų būvis tereiškia jų gyvybinių procesų sulėtėjimą, o ne visišką nutrūkimą.

Tat naujausių tyrinėjimų šviesoje Preyerio, Bachmetjevo ir kt. anabiosės apibūdinimai nebeišlaiko kritikos. Gyvybė nenutrūksta, o pastebimas tik gyvybinių procesų sulėtėjimas bei dalinis jų sustabdymas. Toji aplinkybė paskatino kai kuriuos tyrinėtojus (Kalabuchov 1934, 1936) pareikšti, kad anabiosė iš viso negalima ir net nuo to termino reikia atsisakyti. Vis dėlto Lozina-Lozinskio sakyti pastebėjimai mus verčia būti atsargius. Jie net perša mintį, kad tam tikrais atvejais gyvybė šalčio poveikiu gali visiškai nutrūkti. Įsivaizduoti bet kuriuos gyvybinius procesus vabzdžio kūne, sušalusio į ledo gabalą — 80° C t-je, neįmanoma. O kad toks organizmas vis dėlto atgyja, tat parodo, kad gyvas organizmas yra labai plastiškas ir įmano prisitaikyti kraštutiniausioms gyvenimo sąlygoms, jei tat biologiškai reikalinga.

Pasak Schmidto (1937), turint galvoje visus paskutinio laiko anabiosės reiškinio tyrinėjimus, jį galima šiaip aptarti. Sudžiovinant ar sušaldant gyvulius, atėmus vandenį, gyvybė sumenkinama, gyvybinės funkcijos sulėtinamos ar net visiškai sustabdomos. Kol tas poveikis nėra toks didelis, kad neatšaukiamai pakeistų gyvąją substanciją ar svarbius organus, gy-

vybę dar galima atgaivinti, kai nustoja veikę stabdą faktoriai. Tokiais atvejais, kai gyvoji substancija ilgos evolucijos dėka prisitaiko aplinkai, galimas visų gyvybinių funkcijų sustabdymas, visiškas gyvybės nutrūkimas. Jei gyvieji koloidai sudarą gyvose celėse specijalinę strukturą, galutinai nenukenčia, gyvybę dar galima atgaivinti ir visiškai jai sustojus.

Visa tat slypi gyvybės vyksmo dinamikoje, sudėtingame fizinių-cheminių reakcijų susipynime; visa susiję su gyvų koloidų struktura, kuri yra ilgos evolucinės raidos padarinys. Visokius mechanistų ir vitalistų aiškinimus čia reikėtų visai atmesti. Anabiosės būvis organizmų pasauly yra nuolatinio plėtojimosi, lėtos evolucijos rezultatas; nes tai padeda organizmams prisitaikyti prie nepalankių aplinkos sąlygų, kas ir yra vienas esmingiausių gyvybės bruožų. Anabiosės būvy organizmai, kaip aukščiau minėta, yra atsparūs įvairiausiems poveikiams. Tai privedė šių laikų mokslininkus prie minties, kad gyvybės visur esama. Tą mintį ypač aiškiai aptarė ir paskleidė švedų mokslininkas S v a n t e A r r h e n i u s, paskelbęs panspermijos hipotezę. Nors biologiniu požiūriu imant, visatos erdvės apgyvendinimas išrodo ir galimas, tačiau, žinant ribotą organizmų patvarumą, negalima sutikti, kad pasaulio erdvėse galėtų blaškytis palyginti tokios aukštos organizacijos gyvos būtybės. Tiesa, dar daug kur tikima spaudos paskleistoms sensacijoms, kad rasti faraonų karstuose grūdai turį gyvybės pėdsakų, net dygstą, nors specijalistų senai įrodyta, kad tose sensacijose nėra nė trupučiuko tiesos. Nedidesnės vertės taip pat žinios apie organizmų radimą meteoruose, atskridusiuose iš „kito pasaulio“ etc.

Vis dėlto matome, kad gyvybė, nors ir būdama, palyginti, gležni ir mažai pajėgi grumtis dėl būvio, apvaldo kaskart didesnius ir vis naujus gyventi plotus. Didžiausias nuopelnas čia, dar kartą pabrėšime, tenka protoplasmai, visų gyvybinių funkcijų versmei, galinčiai nuostabiai prie bet kurios aplinkos prisitaikyti ir veikti.

Literatura

1. B o r o d i n, N. A., The anabiosis or phenomenon of resuscitation of fishes after being frozen. Zool. Jahrb. 53, 1933/34, pp. 313—342.
2. K a l a b u c h o v, N. J., Beiträge zur Kenntnis der Kältestarre (Winterschlaf u. Anabiose) bei der Biene (*Apis mellifera*) Zool. Jahrb. 53, 1933/34, pp. 567—602.
3. K a l a b u c h o v, N. J., Anabiose bei Wirbeltiere und Insekten bei Temperaturen unter 0^0. Zool. Jahrb. 55, 1935, pp. 47 65.
4. M a n i u k a s, J., Organizmų atsparumas karščiui ir šalčiui. N. Romuva, [1937, nr. 46.
5. R a h m, G. Die grenzen des Lebens bei hohen und tiefen Temperaturen. Die Umschau, 1922, H. 25.
6. R a h m, G. Gibt es einen Stillstand des Lebens, ohne das der Tod Eintritt. Die Umschau, 1924, H. 51.
7. R a h m, G., Tardigraden, in: Biologie der Tiere Deutschlands, Teil 22, [1927, pp. 1—66.
8. R a h m, G„ Ką biologija sako apie Arrheiniaus panspermiją Kosmos 1928, pp.311—316.
9. R a h m, G., Grenzen des Lebens. Die Umschau, 1938, H. 25.
10. Š i v i c k i s, P. B. Krokodilo reakcijos į temperaturos kitėjimus. Mat. Gamtos Fak-to darbai, 1930/31, V t., pp. 368—379.
11. Š m i d t, P. J., Problema anabioza za 20 liet. Priroda, 1937, N. 2, p. 60.

Sūdris

Prof. Ign. Končius, Kaunas

Kaip, išeinant iš svorio sąvokos, yra sudaryta lyginamojo svorio sąvoka,* taip lygiai, išeinant iš masės sąvokos, turėtų būti sudaryta lyginamosios masės sąvoka.

Tačiau nepalyginama autorių dauguma šią pastarąją sąvoką vadina sūdriu (tankumumu, tirštumu), plotnost, gęstość, Dichte (Dichtigkeit), densité, density, blivums. Yra ir tokių autorių, kurie vartoja lyginamosios masės sąvoką bei sūdrį: Specifische Masse oder Dichte (Dichtigkeit). Yra ir tokių, kurie tevartoja tik lyginamąją masę vadindami ją „masse spécifique", „masa właściwa". Dar yra tokių autorių, kurie sako: absolutinis sūdris arba vidutinis sūdris, tai esąs kūno masės ir jo tūrio santykis; vietinis bei tikrasis sūdris, tai esanti riba, kurios siekia $D = \frac{M}{V}$ antykis, kai M ir V sykiu artėja į nulį, tuo tarpu „masa właściwa" esanti kūno masės ir kūno tūrio santykis bei kūno tūrio vieneto masė, ir šita „masa właściwa" turinti tą pačią skaičiaus reikšmę, ką ir gęstość" (sūdris). Relativus Sūdris—tai esąs dviejų kūnų sūdrių santykis, o kitur—tai esąs kūno masės ir kūno tūrio tyro vandens masės santykis bei kūno tikrojo svorio ir kūno tūrio vandens tikrojo svorio santykis, bei kūno absolutinio sūdrio, kai vandens temperatura 4°C ir atmosferos slėgimas normalus. Dar kitur — lyginamasis sūdris esąs kūno svorio ir kūno tūrio vandens svorio santykis. Ir dar absolutinis sūdris arba lyginamoji masė yra vieno trimačio centimetro masė. Chassagny (229) sūdrį vadina „masse spécifique ou masse volumique ou densité absolue".

Atseit, įvairūs autoriai skirtingai nustato sūdrio sąvoką. Šiame rašiny norima pamėginti apčiuopti tikrąją rūpimos sąvokos prasmę.

Šiam reikalui peržiūrėta 84 autorių įvairių pavadinimų 88 knygos vokiečių (38), rusų (30), anglų (9), prancūzų (4), lenkų (4), lietuvių (2), latvių (1) kalbomis. Tuose veikaluose aptikta 100 sūdrio sąvokos nustatymų bei apibrėžimų.

Tie apibrėžimai čia suskirstyti į 8 rūšis (I-VIII).

I. Sūdris yra vieno trimačio centimetro medžiagos masė (kiti autoriai nurodo reikalą imti 0° C medžiagą, kiti masę išmatuoti gramais). Šis nusakymas sudaro 49%.

II. Sūdris yra kūno masės ir jo tūrio santykis... 23%.

III. Sūdris yra tas pats, kas ir lyginamasis svoris... 14%.

IV. Kūno sūdris yra tūrio vieneto svoris... 5%.

V. Kūno sūdris yra dviejų kūno svorių santykis... 3%.

VI. Kūno sūdris yra jo svorio ir tokio pat tūrio vandene svorio santykis... 3%.

VII. Kūno sūdris yra jo masės ir tokio pat tūrio vandens masės santykis... 2%.

---

* Žiūr. Kosmos XVIII, 1937.

VIII. Vieno literio 0°C 760 mm slėgio dujų svoris gramais, kai Svorio jėgos pagreitis=980,62... 1%.

Susipažinus su atskirų autorių originaliais sūdrio sąvokos apibrėžimais, nesunku čia sudarytas aštuonias rūšis suskirstyti į šias tris grupes: Sūdris yra:

A) tūrio vieneto masė, tūrio vieneto svoris;
B) tam tikrų dydžių santykis;
C) tas pats, kas ir lyginamasis svoris.

A.

Į pirmąją grupę tenka dėti šis apibrėžimas:
1 (I). Sūdris yra vieno trimačio centimetro medžiagos masė, viso 49 apibrėžimai.
2 (IV). Kūno sūdris yra jo tūrio vieneto svoris, viso 5 apibrėžimai.

B.

Į antrąją grupę tenka dėti šis apibrėžimas.
1 (II). Sūdris yra kūno masės ir jo tūrio santykis, viso 23 apibrėžimai. Šis apibrėžimas nusako veiksmą, kuris nustato tūrio vieneto masės skaičiaus reikšmę. Yra autorius (Amenickij 101), kuris tą veiksmą net daugyba pakeičia, sakydamas: kūno masė (Vg) lygi kūno tūriui (v cm^3), padaugintam iš sūdrio. Todėl šios rūšies apibrėžimai visai artimi A grupei.
2 (V). Kūno sūdris yra dviejų kūnų svorių santykis, viso 3 apibrėžimai.
3 (VI). Kūno sūdris yra jo svorio ir tokio pat tūrio vandens svorio santykis, viso 3 apibrėžimai.
4 (VII). Kūno sūdris yra jo masės ir tokio pat tūrio vandens masės santykis, viso 2 apibrėžimu.

C.

Į trečiąją grupę tenka dėti šis apibrėžimas:
(III). Sūdris yra tas pats, kas ir lyginamasis svoris, viso 14 apibrėžimų.

Didelis įvairumas sūdrio apibrėžimų verčia ir sūdrio dimensiją priminti.

1. $g : cm^3 = g^0 . cm^{-3} . sek^0$;

2. $\frac{\text{funtas}}{\text{kub. futas}}$.

3. Pagal Fricks (741). Technikinės matų sistemos sūdrio vienetas yra skaičius technikinės matų sistemos masės vienetas (Hyl) viename **cbm**. Absolutinės matų sistemos sūdrio vienetas yra vieno trimačio centimetro masė gramais. Pavyzdžiui, bukamedžio rąstelis 2,8×1,0×1,6 dm sveria 2,87 kg.

Technikinės sistemos

$$d = \frac{2{,}87 . 1000}{9{,}81 . 2{,}8 . 1 . 1{,}6} = 65 \frac{\text{Hyl}}{\text{cbm}}.$$

Matematikos ir fizikos mokytojų kursai Kaune

Kursai prasidėjo Birželio mėn. 24 d. ir truko iki Liepos mėn. 16 d. Kursuose dalyvavo 90 su viršum lietuviškųjų gimnazijų mokytojų. Dėstė kursuose šie asmens: prof. Sezemanas, doc. Braždžiūnas, prof. Končius, doc. Katilius, dir. Krikščiūnas, dir. Juška, prof. Žemaitis. Kursų vedėjas buvo Švietimo Ministerijos atstovas p. Žukas; jį pavadavo dir. Čiurlionis.

Kursai buvo labai uoliai lankomi. Jų dalyviams teko išgirsti įdomių paskaitų, kurios lietė matematikos, fizikos ir astronomijos mokslų plėtotę.

Prof. Sezemanas davė žinių iš matematikos ir fizikos filosofijos. Jis filosofiškai nušvietė moderniuosius matematikos ir fizikos klausimus: begalybę, erdvę, materiją, energiją, bangų mechaniką, relativumą. Jo paskaitų ciklas buvo pavadintas „Gamtos mokslų filosofijos pagrindai".

Doc. Katilius skaitė apie „Matematikos pagrindus vidurinėje mokykloje". Jis davė neeuklidinių geometrijų istorinę apžvalgą; be to, trumpai palietė ir kitas naujesniąsias matematikos sritis, ypatingai matematikos aksiomatiką.

Prof. Končius demonstravo vidurinėse mokyklose einamus fizikos reiškinius paprasčiausiomis priemonėmis. Kursų dalyviai buvo labai patenkinti šitokiu demonstravimu.

Doc. Braždžiūnas dėstė atomo strukturą, taip pat aiškino kvantų teoriją ir bangų mechaniką. Dėstė vartodamas vien tik matematikos priemones. Jo paskaitų ciklas buvo pavadintas „Fizikos naujenybių apžvalga".

Dr. Juška skaitė apie „Astronomiją vidurinėje mokykloje", prof. Žemaitis apie „Matematikos uždavinių sprendimą". Dir. Krikščiūnas vedė seminarą, kurio metu buvo svarstomi aktualūs mokytojams klausimai. Atskiriems klausimams nušviesti buvo paruošti pačių mokytojų pranešimai.

Apie vadovėlius referavo dir. Čiurlionis; apie rašomuosius darbus — mok. Ignatavičius; apie matematikos ir fizikos būrelius — mok. Olšauskas ir mok. P. Antanaitis; apie matematikos ir fizikos terminolo-

---

Absoliutinės sistemos

$$d = \frac{2870}{2{,}8 . 1 . 1{,}6 . 1000} = 0{,}64 \frac{g}{ccm} .$$

Jei yra reikalo sūdrio terminą palikti, tai į jo sąvoką tektų dėti šią prasmę:

Sūdris yra bet kurios medžiagos tūrio vieneto (trimačio centimetro) masė; jis rodo medžiagos kiekį gramais tūrio vienete; jo skaičiaus reikšmė lygi kūno masei gramais, padalytai iš jo tūrio trimačiais centimetrais.

Dimensija: $\frac{g}{cm^3}$.

Sūdris — skaičius įvardis (žiūr. Kosmos XVIII, 1937).

Pabaltijo valstybių geodezinės komisijos 10-ji konferencija Kaune

B. Kodatis, Kaunas

Šitame žurnale skaitytojai vis rasdavo Pabaltijo Geodezinės Komisijos konferencijų aprašymus. Ir šį kartą maloni žurnalo redakcija pasiūlė savo skiltis paskutinei konferencijai aprašyti.

Priešpaskutinė konferencija įvyko 1936 metais Helsinkyje. Šioj konferencijoj Lietuvos delegacijos pirmininkas, savo vyriausybės įgaliotas, pasiūlė komisijai, kad artimiausioji konferencija įvyktų Kaune ir jis pakvietė konferenciją Kaunan. Konferencija, dėkodama už pasiūlymą, pakvietimą pri-

---

giją — mok. Opulskis; apie matematikos ir fizikos mokytojų susibūrimą į draugiją — mok. P. Antanaitis; apie matematikos dėstymą žemesnėse klasėse—mok. J. Mašiotas. Referuojamieji dalykai buvo uoliai nagrinėjami.

Kursuose buvo pagerbtas a. a. garbės prof. ir garbės daktaras, prelatas A. Dambrauskas. Buvo suruoštas aktas, kurio metu doc. Katilius savo pranešime trumpai apžvelgė mirusio lietuviškos kulturos pionieriaus darbus matematikos srityje. Vėlionis palikęs nemaža popularių matematikos veikalų; kai kurie jo darbai visai originalūs, pav., jo trigonometrinės sistemos. Jos dar nėra tinkamai suprastos ir įvertintos. Prel. Dambrauskas savo trigonometrinėms sistemoms sukurti sugaišęs nemaža savo gyvenimo laiko. Ypatingą pažiūrą jis buvo susidaręs apie neeuklidines geometrijas; jas jis menkai tevertino. — Visai originali yra jo viena brošiūrėlė, kur jis aiškina savo surastą būdą bet kurį taisyklingą daugiakampį įbrėžt į apskritimą.

Kursų metu kursantai apžiūrėjo kai kurias įstaigas ir įmones: Fizikos Institutą, Petrašiūnų popieriaus fabriką, K. A. M. Topografijos Skyrių, V. D. Universiteto Astronomijos Observatoriją.

Savo profesiniams tikslams siekti, o taip pat tautiniam kultūros darbui dirbti kursų dalyviai — mokytojai — įsteigė draugiją, pavadintą „Matematikos ir Fizikos Mokytojų Draugija". Paskutinę kursų dieną įvyko šios draugijos steigiamasis susirinkimas. Buvo išrinkta valdyba, revizijos komisija ir garbės teismas.

Valdyba pareigomis šiaip pasiskirstė: pirmininkas dir. Juška (Kaunas), vicepirmininkas — mok. P. Antanaitis (Alytus), sekretorius — mok. Saudargas (Prienai), kasininkas — dir. Krikščiūnas (Kaunas), valdybos narys — dir. Čiurlionis (Kaunas). Garbės teismo sąstatas: p. Žukas, prof. Žemaitis ir doc. Katilius. Revizijos komisija: pp. Katilius, Kazlauskas ir Dailidė. Kursus baigė atitinkama kalba kursų vedėjas p. Žukas.

Uždarymo metu mok. Antanaitis visų kursantų vardu pareiškė padėką Švietimo Ministerijos Vadovybei už suruoštus kursus ir įteikė Švietimo Ministeriui adresuotą tam tikrą memorandumą, kuriame prašoma projektuojamos matematikos ir fizikos programos dar netvirtinti, o ją sudarant atsižvelgti į naujus mokytojų surašytus pageidavimus. Naujosios matematikos, fizikos ir astronomijos programas kursų dalyviai uoliai svarstė. Kai kuriuos pageidavimus nutarta išreikšti Švietimo Ministrui. *X.*

ėmė ir nutarė, kad artimiausia konferencija turi įvykti Kaune 1938 metais maž daug Birželio mėnesio viduryje. Apie šitą konferenciją ir norėčiau kiek pranešti „Kosmo“ skaitytojams.

Ji buvo iš eilės dešimtoji ir įvyko 1938 metų Birželio mėn. 13—17 d. Kaune. Dalyviai, abėcėlės tvarka, buvo: Anglija, Danija, Estija, Prancuzija, Latvija, Lenkija, Lietuva, Norvegija, Suomija, Švedija, Vokietija. Anglija ir Prancuzija nėra tiesioginiai Pabaltijo Geodezinės Komisijos nariai, bet ir šį kartą, kaip visados iki šiol, be pirmųjų konferencijų, konferencijoje dalyvavo. Rusai 1937 metais išėjo iš komisijos. Jų išėjimo priežastis nėra žinoma. Konferencijoje apie šitą priežastį nieko nebuvo pranešta.

Komisijos pobūdis yra lokalinis, kadangi Komisiją sudaro aplink Baltijos jūrą esančios valstybės. Bet anglams ir prancūzams dalyvaujant, šis pobūdis gauna tam tikro internacinio antspalvio, kuris ir šį kartą paliko, kad ir be rusų.

Tokios rūšies mokslingos konferencijos paruošimas apskritai nėra lengvas dalykas. Atvirkščiai! Tai yra atsakingas, sunkus ir gana nedėkingas darbas. Šį atsakingą ir sunkų darbą vykinti apsiėmė K. Št. Karo Topografijos Skyrius, kaip tokia įstaiga, kuri pas mus faktinai vykina geodezinius darbus. Manau, kad niekas nepeiks manęs, jei atvirai pasakysiu, kad Skyriaus padėtis nebuvo pavydėtina, kadangi reikėjo įveikti visokios rūšies sunkumai, kurie, mano manymu, atsirado labiausiai dėl to, kad ši konferencija buvo tokia pirmoji Lietuvoje. Bet Skyriui pavyko gerai išspręsti visus gana keblius klausimus.

Konferencijos atidarymas ir posėdžiai vyko Karininkų Ramovoje Atidarymas — didžiojoje menėje; posėdžiai — Didžiųjų Kunigaikščių menėje. Ši patalpa padarė didelį įspūdį dalyviams, kadangi ji gyvai atvaizduoja Lietuvos karžygiškai garbingą ilgos laisvės istoriją.

Konferenciją atidarė užsienių reikalų ministras, gražia prancuzų kalba pasveikindamas konferenciją Lietuvoje ir jai linkėdamas vaisingo darbo. Vėliau ponas ministras teikėsi priimti konferenciją pas save namie ir jai paruošė malonų ir jaukios nuotaikos vakarą.

Darbų ir posėdžių protarpiais buvo pasirūpinta konferencijos dalyviams suteikt atsigaivinimo pramogėlių. Antai, jiems buvo parodytas Tautos Muziejus, kurio Čiurlionies paveikslai padarė dalyviams gilų įspudį. Jie buvo nuvežti į Birštono kurortą, kuriame Kauno savivaldybė, pono burmistro atstovaujama, konferencijai paruošė gražų priėmimą.

Posėdžių metu buvo aptariami ir nagrinėjami aktualūs geodezijos mokslo klausimai. Šių klausimų įdomiausias gal buvo prof. Banachiewicz'iaus (Lenkija) sugalvotų krakovianų klausimas, dėl kurio įvairūs mokslininkai turi skersmenai priešingų pažiūrų. Bet kadangi skaitytojams, be retos išimties, tokie dalykai yra per tolimi, dėlto čia daugiau į juos neįsileisiu.

Tokiu būdu konferencijos vaisingas pasidarbavimas įvyko malonioje nuotaikoje. Paskutinę dieną, Versalio viešbučio salėje, buvo atsisveikinama gražiomis kalbomis ir dalyvių nuotaika aiškiai parodė, kad per šitą konferenciją jie dar labiau susirišo į vienetą, kaip į kokią šeimą.

Reikia pridurti, kad programa buvo gerai apgalvota, kadangi pavyko ji griežtai išlaikyti taip, kad nebuvo jokio jaučiamo nukrypimo. Apskritai imant, konferenciją tenka laikyti gerai pavykus.

Lietuvos botanikai Alando salose*

VI-jį Fenobaltijos kraštų geobotanikų kongresą prisiminus

Erinnerungen aus der Ekskursionen auf Aoland während der Tagung der Fenno-baltischen Pflanzengeographen

Dr. A. Minkevičius, Kaunas

Tur būt, retam turistui, vykstančiam į Suomiją, neparūpsta pamatyti jos savotišką, nuostabaus grožio kampelį — Alandą. Juo labiau Alandas traukia gamtininkus. Todėl ir mes, Lietuvos botanikai, su dideliu pasitenkinimu sutikome žinią, kad 1938 metų Fenobaltijos kraštų geobotanikų kongreso darbotvarkėj 6 dienos skiriamos ekskursijoms Alando salose.

Kongresas susirinko Birželio mėn. 11 d. Helsinkyje. Po to, kai per 3 dienas išklausėme numatytus mokslinius pranešimus (jų viso buvo 4), aptarėme organizacinius reikalus ir susipažinome su svarbesnėmis Helsinkio meno, mokslo ir kulturos įžymenybėmis, Birželio m. 13 d. vakare išvykome traukiniu į Turku, o iš čia vidurnaktį garlaiviu išplaukėme į Alandą. Viso mūsų buvo arti 30 žmonių (pirmoje kongreso dalyje dalyvavo žymiai daugiau, bet dėl įvairių priežasčių ne visi galėjo į Alandą vykti), būtent, iš Lietuvos 8 su prof. K. Regeliu vadovu, iš Latvijos 6 ir iš Estijos 4; lydėjo mus kongreso vyriausias organizatorius prof. K. Linkola (dabar Helsinkio un-to rektorius) su žmona prof. E. Häyrén, Dr. N. Söyrinki, Dr. A. Kalela, magistrė A. Tiirikka, ornitologas O. Kalela ir dar vienas kitas Suomių gamtininkas. Kad ir keliauti teko naktį, bet naktys čia Birželio mėn. prilygsta ankstyboms mūsų sutemoms (vadinamosios baltosios naktys) ir todėl mes visai gerai galėjome gėrėtis jūros vaizdais, kurioje iš abiejų pusių buvo matyt nenutrūkstama eilė miškais apaugusių įvairių konturų salų ir salelių, o protarpiais čia vienur čia kitur kyšojo iš vandens pliki uolėti škerai.

Pusiau aštuntą ryto jau buvome vietoje, būtent Mariehamne, Alando sostinėj. Čia mus pasitiko ir pasiėmė savo rūpestingon ir malonion globon prof. A. Palmgren su savo žmona, kuris per 30 metų tyrinėjo Alando salas botaniniu atžvilgiu, labai gerai jas pažino ir todėl mielai pasiėmė vadovauti visoms mūsų ekskursijoms, kurios truko 6 dienas.

Kas yra Alando salos?

Pirm pradedant pačių ekskursijų aprašymą, pravartu bus bent bendrais bruožais charakterizuoti patį Alandą. Susiradę žemėlapyje Alando salas mes matome, kad jos yra maždaug pusiaukelyje tarp Skandinavijos pusiausalio ir Suomijos. Toliau žiūrint į žemėlapį daug kam gali susidaryti įspūdis (taip buvo anksčiau ir šių eilučių autoriui), kad Alandas yra keletas ar keliolika didesnių ir mažesnių salų, kurios ryškiai išsiskiria jūros fone ir plačia jūros juosta atskirtos iš vienos pusės nuo Skandinavijos, iš kitos nuo Suomijos. O iš tikrųjų taip nėra. Alando salyną sudaro ne ke-

* Lietuviškos spaustuvės neturi tokio ženklo, kokį vartoja Švedai, rašydami žodį Aland: viršuj A dar dedamas ritinukas. *Red.*

lios ir ne keliolika, bet apie 6300 salų ir salelių, neskaitant pačių mažųjų škerų, kurie kyšo iš vandens nedidelių uolų pavidalu. Arti 100 šių salų yra gana didelės ir žmonių gyvenamos, kurie didesnėse verčiasi daugiausia žemės darbu ir miškininkyste (miškų prekyba), o mažesnėse daugiau žvejyba ir kai kuriais kitais smulkiais verslais. Visų salų plotas dabar užima apie 1500 km^2. Keliautojui, kuris plaukia laivu tarp Mariehamno ir Turku, darosi visai neaišku, kur baigiasi Alando salynas, nes visą laiką iki pat Suomijos sausažemio krantų aplinkui matyt, galima sakyti, nenutrūkstama eilė gana vienodo tipo čia didesnių čia mažesnių salų; tik prie Mariehamno jų tankiau, o tolstant nuo jo jos tolydžio retėja.

Kaip tik ką minėjau, salos yra gana vienodo tipo: visos jos granitinės struktūros, didesnės apaugę miškais, mažesnės krūmais arba tik žolėmis, o pačios mažosios tiesiog plikų arba apkerpėjusių uolų pavidalu kyšo iš vandens. Visas salynas, apskritai imant, yra ne kas kita, kaip didžiulis granito blokas, kurio žymi dalis dar tebėra užlieta jūros. Jis kitados, glacialinio laikotarpio metu Skandinavijos pusiausaliui grimstant gilyn į jūrą, atsiskyrė nuo jo, vėliau ledynų buvo išvagotas, tarpekliai užsipildė vandeniu, o aukštesnės vietos liko viršum vandens paviršiaus pavidalu tais laikais dar negausių salų ir salelių. Ledynams nutirpus Alando salynas, kaip ir visa Skandinavija, pradėjo pamažu kilti aukštyn. Suskaičiuota, kad Alando salos dabar iškylančios iš jūros maždaug po 0, 5 m kas 100 metų. Skandinavijos kilimo centre jo greitumas siekia 1,0 m kas 100 metų. Maždaug šituo tempu jos kylančios jau apie 4000, o gal ir 6000 metų. Tokiam procesui vykstant, aišku, kad salų plotas kas kart eina didyn ir protarpiais čia vienur čia kitur pasirodo iš vandens naujų salelių. Aukščiausia dabar salų vieta siekia 132 m.

Alando gyventojai daugumoj švedai, bet nuo vidurinių amžių šis kraštas bažnytiniu ir administratyviniu atžvilgiais buvo susirišęs su Suomija ir drauge su ja nuo 1809 metų buvo patekęs Rusijos valdžion. Po Didžiojo Karo nuo Rusijos skylant mažesnėms tautoms, švedai norėjo Alandą prisijungti, bet galų gale po ilgų abiejų kraštų ginčų, Tautų S-gos Taryba 1921 m. pripažino Alandą Suomijai su sąlyga, kad Suomija paliks ten švedams visišką tautinę laisvę ir atsisakys nuo šių salų militarizavimo. Paskutiniuoju metu, turint galvoje abiem kraštam gresiamą bendrą pavojų iš šalies, einama prie to, kad šią paskutiniąją sąlygą panaikinti.

Tarp kitko pažymėtina, kad Alandas yra ar tik ne didžiausias pasaulyje burinių laivų uostas. Dabar beveik visur burlaivius iš apyvartos išstumia garlaiviai; bet čia jų dar užsiliko gana didelis skaičius ir kai kurie jų atlieka dideles transokeanines keliones; tokiose kelionėse jie, tiesa, užtrunka ilgai, po kelis mėnesius, bet užtai prekių gabenimas jais išeina žymiai pigiau, kaip garlaiviais. Sako, atsiranda ir mėgėjų keliautojų, kurie rizikuoja su jais drauge leistis į tolimas keliones.

Alando augalija

Čia augalinė danga yra, palyginti, jauna, kaip ir pačios salos jaunos, todėl ji tebėra ankstyvoje formavymosi stadijoj ir ją atstovaujančių augalų rūšių skaičius yra žymiai mažesnis, kaip kaimyninėse sausumose — Švedijoj, Suomijoj ir Rytų Baltijos kraštuose (Estijoj, Latvijoj). Prof. Palm-

g r e n'as* yra suskaičiavęs, kad turtingiausios dabar augalais Alando vadinamosios lapuotmiškių pievos (Laubwiesen) yra susiformavusios maždaug 2000 metų pr. Kr. Prieš tai Alande, gal būt, buvo tik kelinta dalis tų augalų rūšių, kurias dabar randame ten. Tais laikais Alando salas sudarė nedidelė grupė pačių aukščiausių salelių, o kitos dar buvo apsemtos jūros, ir augalams augti sąlygos buvo sunkios, nes moreninio ir smėlio dirvožemio salose būta labai maža, o molio visai nebūta.

Dabartiniu metu Alande suskaitoma apie 700 žiedinių augalų rūšių; bet jų galėtų būti čia žymiai daugiau, nes daugelio tokių augalų, kurie auga kaimyniniuose vakariniuose ir rytiniuose Baltijos jūros krantuose, Alande trūksta; taip pat daugelis Alpių, Karpatų ir Pyrėnų kalnų augalų visai gerai galėtų augti Alando sąlygose (kaip lygiai ir visoj Fenoskandijoj), bet nežiūrint to, jų čia nėra. Priežastis ta, kad Alando salynas yra dar perjaunas ir ne visi galimi augalai spėjo jame įsiveisti. Jų atsiradimas Alande yra laiko klausimas.

Nežiūrint to, kad Alando salų augalija yra ko ne du kartu neturtingesnė už Lietuvos ir kitų Rytų Baltijos kraštų augaliją, mums botanikams ten nuobodžiauti ir nusivilti neteko. Atvirkščiai, mes pamatėme šitose nuošaliose žemyno skeveldrose tai, ką ne visur kur galima pamatyti, būtent pradinę vegetacijos formavimosi stadiją. Reikia pabrėžti, kad išviso natūralinės sąlygos studijuoti vegetaciją Alande ypatingai geros jau vien dėl to, kad šis kraštas, kaip jau pradžioje buvo minėta, sudarytas iš tūkstančių salų ir salelių. Taigi, čia pati gamta augaliją padalino į natūralius, dažniausia nedidelius, lengvai apžvelgiamus sklypus — salas ir saleles, o botanikui belieka tik pasirinkti iš jų tinkamiausias ir sekti, kaip vyksta jose savaimingas apsiželdymas. Be to, dar vienas faktorius daro botaniškas studijas Alande įdomias ir vaisingas, tai, būtent, jau anksčiau mano minėtas sekuliarinis salų kilimas iš jūros. Suprantama, kad saloms nuolat kylant, vis didesnis jų plotas išlenda iš po vandens ir pasidaro prieinamas šiokiems ar tokiems augalams veistis. Va, tokių naujai atsirandančių sausumos plotų apsiželdimo studijos kaip tik ir duoda botanikams, fitogeografams ir fitosociologams, labai daug medžiagos įvairioms problemoms spręsti.

Ekskursijos

Atvykę iš Turku, sustojame nedideliame, arti 2000 gyventojų, bet labai tvarkingame ir švariame Mariehamne, kuris yra Alando sostinė ir drauge vienintėlis to krašto miestas, tenykščio seimelio (landstingo) ir Alandų salų valdytojo buveinė, o drauge ir maloni vasarvietė, sutraukianti savo gražia gamta, ramumu ir pigumu nemaža vasarotojų ir šiaip jau turistų, daugiausia iš Švedijos. Prof. A. P a l m g r e n o rūpesniu radome jau paruoštus mums pensionuose kambarius ir visą pragyvenimą, taip, kad visą savaitę galėjome gyventi visai nesirūpindami „žemiškais“ dalykais. Iš čia kasdien autobusais arba motorlaivais darydavome iškilas į įdomesnes, iš anksto mūsų vadovo numatytas, krašto vietas.

* Išsamiau su Alando augalija, jos raida, pasiskirstymu ir tt., galima susipažinti iš A. P a l m g r e n'o veikalų. „Die Artenzahl als pflanzengeographischer Charakter sowie der Zufall u. die Säkulare Landhebung als pflanzengeographische Faktoren. Acta Bot. Fennica Nr. 1, 1925. Die Einwanderungswege der Flora nach Alandinseln. Ten pat, 1927, 2.

Pirmoji diena buvo pašvęsta supažindinti mus su Alando vietovaizdžio budingesnėmis vietomis. Labai vingiuotu keliu, per miškus, pro ežerus, pro jūros įlankas ir uolėtus šlaitus vežė mus 2 autobusai išilgai didžiausią, išraižytą giliomis ir vingiuotomis įlankomis ir daugybe dažniausia ilgų ir siaurų ežerų, salą, vadinamą Fasta Aland. Pakeliui čia vienūr čia kitur pravažiuodavome ūkininkų arba žvejų kaimelį; Finströme bažnytkaimyje parodė mums seną, iš 14 šimtmečio, ir laikomą gražiausia, Alando bažnyčią



Geta. Pušynas ant uolų ir Gamtos Apsaugos Draugijos turistų namelis

Paskutinis mūsų iškilos punktas buvo Getos miestelis ir netoli jo Alandui būdingas spygliuotas miškas, išaugęs ant uolėto pagrindo. Šioje vietoje tarp ko kita turėjome prógos pamatyti uolas, sudarytas iš ypatingos granito rūšies, kurį suomiai vadina supuvusiu akmeniu (rapakivi) ir kuris pasižymi savo minkštumu, labai lengvai duodasi trupinamas, greitai suyra nuo temperatūros svyravimų; ant jo noromis auga daugelis kerpių ir samanų, o didesniuose įdubimuose, kuriuose per ilgą laiką yra susidaręs storesnis dirvožemio sluoksnis, auga pušaitės ir kai kurie kiti medžiai ir krūmai. Išklausę savo vadovo prof. A. Palmgreno paaiškinimų apie vietos augaliją ir pavaišinti Gamtos Apsaugos Draugijos namely kava grįžome kiek kitu keliu atgal. Pakeliul prie Goodby apžiūrėjome iš IX ir X amžiaus išlikusius vikingų kapus, kuriuose esą galima rasti tų laikų ginklų, papuošalų ir kitokių senienų, bet jie sąmoningai kol kas nekasinėjami, nes tikimasi, kad ateityje bus ištobulinti tikslesni archeologinių kasinėjimų metodai ir tada esamą čia brangią archeologinę medžiagą tiksliau galima bus mokslo reikalams sunaudoti.

Rytojaus dieną vėl autobusais vykome į sritis, turtingas, vadinamosioms lapuotmiškių pievomis. Tokio tipo, kaip Alande, lapuotmiškių pievų nei Lietuvoj, nei Latvijoj, nei Estijoj nėra ir todėl visi dalyviai su dideliu susidomėjimu sekė prof. Palmgreno aiškinimus. Šitos pievos čia yra kaip ir koks daugelio įvairiausių rūšių medžių, krūmų ir žolinių augalų konglomeratas. Mūsų matytose vietose pažymėtinos yra šios medžių ir krūmų rušys: *Sorbus aucūparia, S. scandica, Alnus incana, Acer platanoides* (kuris į Alandą pateko išimties keliu, peržengęs savo išsiplatinimo šiaurės riba), *Pinus silvestris, Rhamnus cathartica, Rh. frangula, Hippophaë rhamnoides Viburnum opulus, Crataegus monogyna, Cr. calycina, Rosa* rūšys ir k. Žolių aukšte ypač daug *Laserpitium latifolium, Orchis sambucinus, Dentaria bulbifera, Geranium silvaticum, Melica nutans,* kaip retenybė — *Orchis masculus,* ir daugelis kitų.

Prof. Palmgrenas, bestudijuodamas Alando lapuotmiškių pievas, įvedė į fitogeografiją atsitiktinumo faktorių. Pagal jo teoriją, Alando lapuotmiškių pievos nėra augalų bendruomenės tikrąja žodžio prasme, o tiesiog atsitiktinis augalų susibūrimas. Tie augalai, kurių sėklos atsitiktinai bet kurių veiksnių užneštos pirmiausiai pateko į dar neapsiželdinusias salas, čia išsiplatino ir užpildė tuščią vietą; taip ilgainiui susidarė įvairių, atsitiktinai užneštų rūšių konglomeratas, mišinys. Mums parodytų lapuotmiškių pievų pavyzdžiai įtikino profesoriaus teorijos galimu teisingumu, nes tikrai čia suvokti kokį nors augalų bendruomenių dėsningumą buvo vargiai įmanoma. Toliau, matėme, grynas, atseit be sumedėjusių augalų pievas su joms būdingomis rūšimis *Sesleria coerulea, Hierochloë barealis, Primula farinosa ir t.t.*

Ne mažiau įdomi buvo ir trečioji ekskursijų diena. Šį kartą mūsų studijų objektas buvo už kelių km į pietus nuo Mariehamno grupė nedidelių salelių, arba škerų, susiburusių tarp didesnių Espholmo, Stirsö, Svinö, Granholm ir Slätholm salų. Šituos škerus keletą metų iš eilės tyrė prof. A. Palmgreno mokinė U. Bärlund ir savo tyrimo rezultatus mums trumpai išdėstė ir gyvoje gamtoje pavaizdavo. Tirtos salelės, arba škerai, yra visai mažos daugiausia nuo keliolikos iki kelių dešimtų m^2 ploto; kai kurios jų yra maždaug tik prieš 250 metų iškilusios iš vandens, taigi visai jaunos. Jos yra geras (bet kartu ir retas) objektas tirti augalų sociacijų raidai ir sekuliariško salų kilimo įtakai augalų išsiplatinimui Alande. Pranešėja jos tirtų salelių augaliją yra suskirsčius į 5 zonas. Pati žemiausia žiedinių augalų gyvenama zona dar būna visiškai vandens apsemta; joje auga grynai vandeniniai augalai *Juncus uniglumis, Scirpus maritimus* ir po nedaug kai kurių kitų. Toliau eina sėklumos zona su vyraujančia joje rūšimi *Triglochin maritima,* iš vandens pakilusios zonos vyraujantis augalas yra *Juncus Gerardi,* o dar aukščiau eina *Festuca rubra* zona su daugeliu ją lydinčių kitų augalų, kaip *Sonchus maritimus, Agrostis alba* ir t.t. Pagaliau, paskutinę zoną būdina pirmoj eilėj žilakrūmis, *Hippophaë rhamnoides,* kurį lydi paprastai juodalksnyno susidarymas su turtingais žolių ir krūmų aukštais.

Sekularinis salų kilimas iš vandens kai kurių rūšių išsiplatinimui jose turi labai didelės įtakos; tatai jau anksčiau prof. Palmgrenas yra pastebėjęs. Pav., žilakrūmis *Hippophaë rhamnoides* (jis į Alandą patekdamas

išėjo iš savo geografinio išsiplatinimo ribų) pradeda pirmiausia plisti išimtinai tik ant naujai iškilančios sausumos, kol dar joje nespėja atsirasti kiti medžiai ir krūmai. Tokiose vietose šis augalas labai gerai sudaigina savo sėklas ir duoda gausius vegetativinius ūgius. Labai galimas daiktas, kad daugelis retesnių rūšių, kaip pav., *Rubus pruinosus*, *Juncus balticus*, *Orchis masculus, Cephalantera longifolia*, *Stellaria holostea* ir k., Alande visai nebūtų, jei ne jo sekularinis kilimas.

Ši ekskursijų diena pasitaikė lietinga ir vėjuota ir beplaukydami laiveliais nuo vieno škero prie kito, kol visus išstudijavome, buvome gerokai sulyti ir sušalę. Bet užtat grįžę į Gripų salos vasarnamį buvome maloniai nuteikti, gavę pasivaišinti karšta kava ir užkandžiais. Šiuo kartu mus pavaišino Alando tarybos pirmininkas. p. Björkmanas. Grįždami į Mariehamną Espholmo pusiausalyje, Alando vyr. miškininko p. Björkmano (tarybos pirmininko brolis) lydimi, apžiūrėjome gamtos apsaugos rezervatą.

Ketvirtą dieną buvo numatyta plaukt į kraštinius škerus, bet dėl didelio vėjuotumo ši kelionė teko atidėti. Todėl ta diena botaniniu atžvilgiu buvo kiek mažiau turininga už kitas; tai buvo lyg ir poilsio ir su Alando gamtovaizdžiais susipažinimo diena. Kelionė vyko autobusais, sustojant pakeliui įdomesnėse vietose. Kastelholme turėjome progą pamatyti seną pilį ir joje dabar įrengtą muzėjų. Buvo parodytos ir vienos aukščiausiųjų Alando vietų. Norintieji turėjo galimumo pasirinkti herbariui įdomesnių augalų.

Kitą dieną, vėjui kiek aprimus, jau galėjome plaukti į kraštinius škerus. Tai yra tokios salelės, kurios sudaro perėjimą nuo salyno į atvirą jūrą. Jos, kaip tokios, neapsaugotos nuo vėjų ir nuolat skalaunamos jūros bangų; dėl to ir jų augalų danga visiškai savotiška. Prieš priplaukdami šiuos škerus pakeliui dar buvome sustoję Jungfruskär saloj, kur savaimingai išsiplatinęs auga kukmedis (*Taxus baccata*), sudarydamas tankius krūmynus su gerai išbujojusiais, plačiašakiais, labiau į medžius, kaip į krūmus panašiais egzemplioriais, duodančiais gausų natūralinį prieauglių. Sekančioj, gausiai samanomis ir kerpėmis apaugusioj saloj miškininko p. Björkmano ir jo žmonos buvome pavaišinti kava.

Kraštiniai škerai žiediniais augalais negausingi; čia vyrauja kryptogamai — samanos, kerpės, iš dalies dumbliai, o jų specialistas mūsų tarpe buvo prof. E. Häyren; jis padarė Kobbaklinter saloje, arba škere, pranešimą ir vietoje parodė, kaip augalai stoja į žūtbūtinę kovą su jūros ir vėjo stichijomis ir žingsnis po žingsnio įsitvirtina iš pirmo žvilgsnio atrodančiose jokiam gyvam padarui neprieinamomis uolose. Čia, panašiai, kaip ir vidujiniuose škeruose, augalų dangą galima suskirstyti zonomis, bet jos visiškai kitokio pobūdžio. Žemiausiąją augalų gyvenamą zoną prof. Häyrénas vadina bangų zona, nes ją nuolat skalauna bangos. Ji augalais labai negausinga; bangų plakimui čia gali atsispirti tik kai kurios, stipriai prie uolų prisisiurbusios algės, daugiausia *Calothrix scopulorum*, *Cladophora glomerata*. Antrame aukšte, arba zonoje, kur bangos betarpiškai uolų nesiekia, bet atsitėkšdamos į jas, jas daugiau arba mažiau aptaško, augalija taip pat labai skurdi: ją sudaro tik kai kurios nepretensingos *Lecanora*, *Caloplaca*, *Xanthoria* genčių žievinės kerpės. Kitoj, vadinamoj pereinamojoj zonoj, kurios jūros vanduo nebepasiekia, jau atsiranda ir lapinių kerpių, kaip *Parmelia prolixa*, *P. saxatilis*, *Umbillicaria pustulata* ir k.

Vis tai yra plikuolių (plikųjų uolų) augalai. Bet uolose yra daugelis plyšių ir plyšelių, duobelių, įdubimų ir net didokų dauburių. Čia jau augalams yra galimumas stipriau įsitvirtinti, kaip ant plikuolių. Toj pačioj taškymo zonoj plyšiuose jau randame ne tik kerpių, bet ir kai kurias samanas, ypač *Grimmia maritima, Bryum, Brachythecium* rūšis ir net smulkesnių žiedinių augalų: *Pucciniella retroflexa, Sagina* ir k.

Bet geriausias sąlygas augalams tokiuose škeruose sudaro uolų įdubimai ir didesni dauburiai, kurių jūros vanduo nepasiekia, o susirenka tik lietaus vanduo ir beirstančių uolų smulkios mineralinės dalys, kurios sudaro pirminę dirvą augalams. Čia būtų per ilga kalbėti, kaip tokiose vietose pradžioje užsiveisia primitivesni, mažesnių reikalavimų augalai ir kaip paruošiama dirva aukštesniems augalams, gana tik tiek, kad laikui bėgant toki įdubimai pavirsta mažais durpynėliais su tankiu samanų *Sphagnum, Polytrichum, Aulacomnium Drepanocladus* ir tt. patiesalu, su gausiu žolių aukštu iš *Carex* rūšių, *Comarum palustre, Menianthes trifoliata* ir k. ir, pagaliau su sumedėjusiais augalais, *Empetrum nigrum, Vaccinium, Juniperus communis.* Visa tai matėme Kobbaklinter saloje. Jei įsivaizdintum, kad šitų daubų užžėlimo procesas ir toliau eina, tai nesunku suprasti, kad šių durpynėlių pasenusiems augalams žūstant ir akumuliuojantis puvenų pavidalu dugne, įdubimai vis daugiau ir daugiau prisipildo, kol pagaliau susilygina su kraštais; tada augalai pamaži pradeda driektis uolomis, paimdami pamaži vis daugiau ir daugiau jų ploto. Uolos, pagaliau, taip pat ne amžinos, jos pamaži yra, jų irimo produktai susimaišo su žuvusių augalų liekanomis ir, tuo būdu, susidaro, pradžioje nežymus, toliau vis storėjantis dirvožemio sluoksnis. Taip tūkstantims metų einant žingsnis po žingsnio buvusios plikos ir niūros uolos apgulamos tankia kerpių, samanų, žolių veja, o galiausiai ir miškas atsiranda. Ir tikrai, dabar plaukdami tarp Alando salų visur matome jas miškais apžėlusias, išskyrus tik pačius jauniausius škerus, kurie dar nespėjo pakankamai aukštai iš vandens iškilti ir kurių skurdi, daugiausia kerpių ir samanų, augalija dar tebekovoja su jūros bangomis.

Kraštiniams škerams apsiželti tam tikrą vaidmenį suvaidina ir paukščiai. Pirmiausia, jie, atlikdami didelių atstumų keliones, dažnai užneša įvairių sėklų iš kitų kraštų; be abejo, šiandien Alande būtų žymiai mažiau augalų rūšių, jei ne paukščių patarnavimas. Bet, be to, paukščiai turi dar ir kitokios įtakos škerų augalams; tatai mums buvo parodyta Kobbaklinter salai gretimam Norrgaddeno škere. Čia peri ir augina savo vaikus įvairūs jūros paukščiai (*Alca torda, Larus fuscus* ir k.) ir savo ekskrementais gausiai nutręšia uolų paviršių. Taip patręštose vietose yra gausiai išbujojusi nitrofilinių kerpių augalija ir ypač gražios kai kurios lapinės kerpės: *Ramalina polymorpha, Xanthoria candellaria, Parmelia sulcata, P. scortea, P. saxatilis* ir daugelis kitų.

Čia pat ant plikų uolų staiga atsiradusi karšta kava mums buvo labai maloni staigmena, ypač, kad tie kraštiniai škerai nepasižymi savo švelnumu ir juose nuolat reikia kęsti šaltoko vėjo šiurpenimą. Šią staigmeną mums parūpino ponios Palmgrenienė ir Björkmanienė. Apie p. Palmgrenienę reikia pasakyti, kad ji mus visose ekskursijose, panašiai, kaip ir savo vyrą per 30 jo darbo metų Alande, ištikimai visur lydėjo, nepaisydama

nei savo žilo plauko, nei pasitaikiusio tai vieną tai kitą dieną nepalankaus oro, ir parodė mums visur daug paslaugumo.

Pradėję Norrgaddeno saloj pažinti su Alando paukščiais, ją dar turėjome progą pagilinti tą patį vakarą grįžę į Mariehamną kapitono C. Holmquist'o pakviesti kavos (trečią kartą tą pačią dieną!) į paukščių globos d-jos paviljoną. Alandas turi savo paukščių globos draugiją ir tarp kitko prie pat Mariehamno yra įrengtas viename pusiausaly nedidelis paukščių rezervatas. Vaišių metu malonus šeimininkas mus painformavo smulkiau apie Alando paukščių fauną ir jų apsaugą.

Paskutinę ekskursijų dieną mūsų nenuilstamas vadovas prof. Palmgrenas, matyti, nebenorėjo mus varginti painiomis teorijomis apie Alando augaliją ir davė laisvę vykti kur tik kas nori. Suskilome į grupes. Vieni su profesoriais Palmgrenu ir Häyrénu nuplaukėme motorlaiviais dar keletą įdomesnių salų apžiūrėtų, kiti su prof. Linkola nusuko kita kryptimi, pagaliau, trečioji grupė su Suomijos ornitologais nuvažiavo kaž kur paukščių lizdų ieškotų. Rodos, kad ir šiąja diena visi buvo ne mažiau patenkinti, kaip ir kitomis.

Baigiant ekskursijas ir drauge kongresą vakare buvome Alando seimelio pirmininko p. Sundblomo pakviesti vaišių ir dar kartą turėjome prógos įsitikinti alandiečių vaišingumu. Rytojaus dieną lyg po malonaus miego pabudę, turėjome grįžti į tikrovę, išsiskirstėme visi kas sau, tikėdamiesi po trejų metų, būtent 1941 m., vėl susitikti artimiausiame Fenobaltijos geobotanikų kongrese, kuris iš eilės turi būti Latvijoj.

Priedas. (Anhang).

Ekskursijų metu Alando salose surinktos Kūlės ir Rūdys.

Auf Aland gesammelte Ustilagineen u. Uredineen. (14. IV—20. VI, 1938)

Grybo rūšis — Pilzart	Augalas maitintojas Wirtspflanze	Radimo vieta Fundort
Ustilago tragopogoni pratensis (Pers.) Wint.	Tragopogon pratensis L.	Kastelholm
Tuburcinia anemones (Pers.) Liro	Anemone nemorosa L.	Mariehamn, Flaka
Tub. hepaticae-trilobae (DC.) Liro	Hepatica triloba Gilib.	Mariehamn, Flaka
Uromyces geranii (DC.) Otth (aecid., uredo pr. p.)	Geranium silvaticum L.	Mariehamn, Flaka
Uromyces alchemillae (Pers.) Lev. (uredo)	Alchemilla alpestris Schm.	Mariehamn, Espholm, Flaka, Goodby
	Alch. pastoralis Bus.	Mariehamn, Espholm, Sund, Kastelholm, Natö, Slätskär, Flaka
Uromyc. spec.	Ficaria verna Huds.	Saltvik, Espholm
Pucc. fusca (Rel.) Winter	Anemone nemorosa L.	Mariehamn

Pucc. violae (Schum) DC. (aecid.)	Viola silvatica Fr.	Mariehamn
Pucc. aegopodii (Schum). Mart.	Aegopodium podagraria L.	Mariehamn
Puccinia heraclei Grev.	Heracleum sibiricum L.	Espholm
Pucc. chaerophylli Purt. (aecid.)	Anthriscus silvestris Hoffm.	Mariehamn, Sund
Pucc. pimpinellae (Str.) Mart. (aec.)	Pimpinella saxifraga L.	Flaka
Pucc. tragopogonis (Pers) Corda (aecid.)	Tragopogon pratensis L.	Mariehamn
Pucc. suaveolens (Pers.) Rostr. (uredo)	Cirsium arvense Scop.	Berg, Espholm
Pucc. hieracii (Schum.) Mart. (uredo)	Hieracium pilosella L.	Sund
	H. submaculosum	Bomarsund
	H. vulgatum	Sund
Puc. littoralis Rostr.	Sonchus maritimus Whl.	Grippenskär, Jungfruskär
P. graminis Pers.	Berberis vulgaris L.	Mariehamn, Djevulsberg
Pucc. phragmitis (Schum.) Körnicke	Rumex crispus L.	Mariehamn
Pucc. urticae-caricis (Schum.) Rebnt.	Urtica dioica L.	Kastelholm, Jettböle
Pucc. ribesii-caricis Kleb.	Ribes nigrum L.	Kastelholm, Jungfruskär
	Ribes alpinum L.	Gripeninsel
Pucc. thlaspeos Schub.	Arabis hirsuta Scop.	Espholm, Jettböle
Puc. galii Wint. (aecid.)	Galium verum L.	Mariehamn
Pucc. smilacearum-digraphidis Kleb.	Polygonatum officinale Moench	Slatskär
Puc. perplexans Plowr.	Ranunculus acer L.	Mariehamn, Korso
Pucc. agrostis Plowr.	Aquilegia vulgaris L.	Mariehamn, Kastelholm
Pucc. persistens Plowr.	Thalictrum flavum L.	Mariehamn
Pucc. poarum Niels.	Tussilago farfara L.	Flaka
Pucc. coronifera Kleb.	Rhamnus cathartica L.	Flaka, Espolm, Eskskär
Gymnosporangium clavariaefome (Jacq.) DC. (spermog. et teleuto)	Crataegus monogyna Jcq.	Flaka
	C. calycina	Natö
	Juniperus communis L.	Geta
Gymnosp. aucupariae-juniperinum Kleb. (spermog. et teleuto)	Sorbus aucuparia L.	Flaka, Kastelholm Jungfruskär
	Juniperus communis L.	Geta
Phragmidium potentillae (Pers.) Karst. (caeoma)	Potentilla argentea L.	Mariehamn
Phr. tuberculatum J. Muel. (caeoma)	Rosa mollis Sm.	Natö

	R. glauca Vill.	Jungfruskär
	R. cinnamomea L.	Natö
	R. coriifolia Fr.	Flaka
	R. canina L	Djavulsberg, Natö
Triphragmium filipendulae(Lasch) Passer. (uredo)	Filipendula hexapetala Gilib.	Jungfruskär, Espholm, Flaka
Tr. ulmariae (Schum.) Link (uredo)	Filipendula ulmaria Mx.	Espholm, Jungfruskär, Kobbaklinter
Chrysomyxa empetri (Pers.) Rostr.	Empetrum nigrum L.	Geta
Ochropsora sorbi (Oud.) Dietel	Anemone ranunculoides L.	Espholm, Flaka
Melampsora ribesii-epitea Kleb. (Mel. ribesii-purpureae Kleb.?)	Ribes alpinum L	Flaka, Eskskär
Thecopsora vacciniorum (Link) Karst.	Vaccinium vitis idaea L.	Mariehamn
Thecopsora areolata (Fr.) Magn.	Picea excelsa Link	Jungfruskär
Hyalopsora polypodii dryopteridis (M. et N.) Magn.	Dryopteris Linnaeana C. Chr.	Mariehamn

Pastaba: 1. *Puccinia heraclei* yra reta rūšis ir visose ekskursijose ją radau tik vienoj vietoj pakeliui iš Espholmo į Mariehamną ir tai tik ant 2-jų *Heracleum* ekzempliorių.

2. Ypatingą dėmesį kreipiau į rūdžių *Uromices alchemillae* išsiplatinimą ant rasakilų (*Alchemilla*). Čia man daug pagelbėjo rasakilų žinovas V. D. Gimnazijos Klaipėdoje mokytojas ir Prekybos Instituto lektorius p. P. Snarskis, apibūdindamas visas mūsų ekskursijos metu rastas rasakilas ir nustatydamas ją išsiplatinimą; už tai p. Snarkiui nuoširdžiai dėkoju. Ekskursiju metu mes radome 9 rasakilų rūšis (jų Alande yra ne mažiau, kaip 10). Surašę iš eilės, pradedant nuo labiausiai paplitusių ir baigiant pačiomis retosiomis, gausime tokią eilę: *Alchemilla pastoralis, pubescens, alpestris, plicata, subcrenata, filicaulis, acutangula, micans,* (?) *obtusa.* Rūdys visur. gana gausiai pasitaikydavo ant *Alch. pastoralis*, žymiai rečiau ant *alpestris,* visai neradau ant *pubescens,* kad ir ji daugiau paplitusi už *A. alpestris;* ant visų kitų rasakilų rūšių taip pat niekur nepasitaikė šių rūdžių, kad ir kiekviena proga jų ieškojau ir gal šimtus rasakilų tuo tikslu esu patikrinęs.

Nota. 1. *Puccinia heraclei* scheint auf Aland sehr selten zu sein, obwohl die Wirtspflanze, *Heracleum sibiricum* hier allgemein verbreitet ist. Der Verfasser hat den Pilz nur einmal unterwegs zwischen Espholm u. Mariehamn getroffen, und zwar auf 2 nebeneinander wachsenden Heracleum-Exemplaren.

2. Eine besondere Aufmerksamheit wurde auf die Verbreitung von *Uromyces alchemillae* auf Alchemilla-Arfen gelegt. Von gesamten, während der Ekskursionen gefundenen. Alchemilla—Arten war nur *A. pastoralis* fast überall u. *A. alpestris* nur stellenweise von der genannten Rostart befallen. Auf *A. pubescens* dagegen, die mit der Ausnahme von *A. pastoralis*, am häufigsten auf Aland vorkommt, wurde der Pilz kein einzigesmal angetroffen. Ebenso waren die allen übrigen vom Verfasser beobachteten Alchemil-len, nämlich: *plicata, subcrenata, filicaulis, acutangula, micans* u. (?) *obtusa* pilzfrei. Für die Bestimmung der Wirtspflanzen bzw. ihrer Verbreitungshäufigkeit ist der Verfasser dem Oberlehrer u. Lektor des Komerzinstitutes in Klaipėda Herrn Kollegen P. Snarskis zum herzlichen Dank verpflichtet.

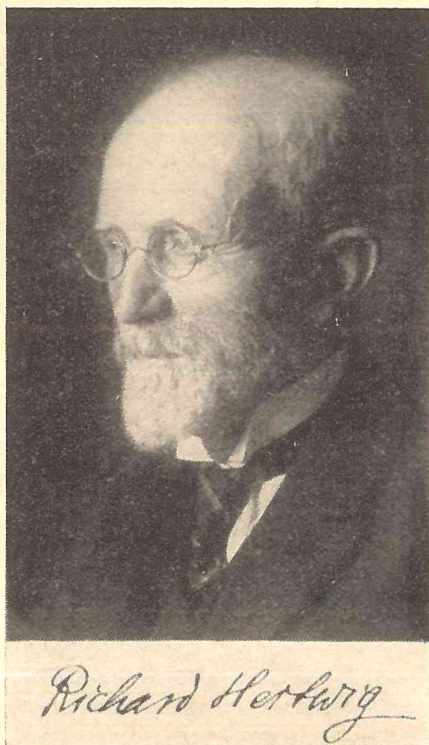
MOKSLININKŲ PAMINĖJIMAI

RICHARD HERTWIG

1850—1937

Praeitų metų Spalių mėn. 3 d. savo vasarnamy Schlederloh'e, Isar'o slėny (Bavarijoj), mirė Richardas Hertvigas, pasaulinio garso zoologas. Mirė tik vieną dieną pasirgęs; prieš 10 dienų dar buvo pajėgiai pradėjęs eiti savo amžiaus 88-sius metus. Tuo tarpu jo pusantrų metų vyresnis brolis Oskaras Hertvigas, taip pat įžymus biologas, jau miręs pusantros dešimties metų anksčiau (1922 X 25). Broliai Hertvigai augo, mokėsi ir kurį laiką mokslo darbą dirbo drauge; tat apie abu drauge ir kalbėsime, ypač kad apie Oskarą savo laiku nieko nebuvo mūsų rašyta.

Richardas Hertvigas gimė 1850 IX 23 Friedberge, Hesuose, kaip ir jo vyresnysis brolis Oskaras (gimęs 1849 IV 21). Abu broliu augo Mühlhausene (Tiuringijoj), kame jųdviejų tėvas turėjo fabriką. Baigę vietos gimnaziją Hertvigai drauge studijavo Jenoj, kame Ernestas Haeckel'is[1] tuo metu stovėjo savo kūrybingumo aukštumoj ir darė didelės įtakos studijuojantiems gamtininkams bei medikams. Visiems žinoma, kad Vokietijoj tuo metu Haeckelis buvo toks pat karingas darvinizmo kovotojas, kaip kad Anglijoj yra buvęs darvinizmo advokatas Huxley. Bet broliai Hertvigai Jenoj studijavo ne grynąjį gamtos mokslą, bet mediciną. Richardas H. studijavo dar Züriche ir Bonne, kame jis 1872 m. gavo medicinos daktaro laipsnį ir 1873 m išlaikė valstybinius medicinos egzaminus.



Bet ir mediciną studijuodamas Richardas H. nenutraukė ryšių su zoologija bei Haeckeliu. Kaip pirmiau Jonas Müller'is buvo sužadinęs savo mokinio Haeckelio ūpą studijuot jūros gyvulius jūrų pakrantėje, taip dabar Haeckelis tokį ūpą sukėlė savo mokiniui Richardui H. Dėl to 1870 m. abu Hertvigai su Haeckeliu atliko įdomią kelionę į Dalmatiją.

1871—74 m. Richardas H. praleido Bonn'e kaip medicinos studentas

---

[1] Apie jį plačiau rašyta Kosmo 1920—21 m. 269—291 pusl., apie Huxley — 1926 m. 116—117 pusl.

ir asistentas Čia jam padarė įtakos žymus anatomas Maksas Schultze, dirbęs ir zoologijos problemoms spręsti. Hertvigas čia (drauge su Lesser'iu) išleido darbą apie rizopodus. Šis darbas buvo pirmasis eilėj kitų jo darbų apie protozojus, jų strukturą bei jų organizaciją. Ne vienas tų darbų atlikti drauge su broliu Oskaru. 1874—75 m. Richardas habilitavosi Jenoj, 1878 pakeltas ordinariniu profesorium, 1881 pakviestas zoologijos ordinaru į Karaliaučių, 1883 kviečiamas į Bonną ir 1885 pakviestas į Miuncheną čia dirbo 40 metų, susilaukdamas mokinių iš visų kulturingųjų šalių. Ir kurioj zoologijos srity jis nėra dirbęs?

Haeckelis, lyginamuosius morfologinius bei plėtotės istorinius tyrinėjimus jungdamas su filogenijos ir descendencijos teorijos klausimais, labai sudomino šiais tyrinėjimais savo studentus. Tat ir Richardas H. buvo tuo sužavėtas; dėl to pirmojo dešimtmečio jo darbai yra lyginamosios morfologinės studijos descendencijos teorijai plėtoti ir paremti. Toki, pav., yra jo drauge su broliu Oskaru atlikti darbai: „Das Nervensystem und die Sinnesorgane der Medusen" ir„ Studien zur Blättertheorie".

Bet grynai lyginamojo periodo darbuose Richardas H. anksti pradėjo domėtis ir fiziologiniais klausimo statymais, į ką beveik visai nekreipė dėmesio daugis jo amžininkų. Ir jau 1886—87 m. jis drauge su broliu paskelbė stambų darbą „Über Befruchtung und Teilung des tierischen Eies unter dem Einfluss äusserer Agensien"; tai yra pirmutinis šios srities eksperimentinis darbas, kurį paskiau vaisingai toliau dirbo jo mokinys Boveri ir kiti *.

Hertvigas sugebėjo ne tik naujus klausimus iškelti bei naujus metodus surasti, bet ir tinkamą medžiagą pasirinkti savo tyrimams. Antai, jo su broliu pasirinktasis jūrų ežio kiaušinis dar ir šiandien viešpatauja zoologų eksperimentininkų laboratorijose. Kiti Richardo H. tyrinėti gyvulėliai yra: *Paramaecium, Actinosphaerium, Hydra, Dinophilus,* dafnijos ir varlės. Darbuose apie *Actinosphaerium'ą* Hertvigas tarp kita ko atidengė šiojo rizopodo visą gyvenimo ciklą ir tuo praskynė tyrinėjimui tą kelią, kuriuo paskiau vaisingai žengė lietuvis Šiaudinis.

Richardo H. tyrinėjimai žymiai pastūmėjo priekyn protozojų apvaisinimą ir seksualinę problemą; jo „branduolio plasmos relacijos" teorija buvo vaisingas aptikimas celių gyvenimo vidiniams santykiams nušviesti. Iš čia paskui jis ėmė įvaizdžius apie senėjimą bei mirtį, apie veisimąsi bei pajaunėjimą ir lyčių priešingumo slaptingąjį pagrindą.

Kokio svorio turi Richardo H. teoriniai išvedžiojimai šių dienų biologijos požiūriu? Į tai prof. Maksas Hartmann'as taip atsako: „Daugis šių (= R. Hertvigo) teorinių įvaizdžių, kaip tik atsirėmus iš jų einančiu nauju eksperimentiniu pažinimu, patvariai neišsilaikė. Iš chromidijų teorijos vargiai kas beliko. Lyties (seksualiteto) klausimus ypač vėlesni genetiniai bei cytologiniai tyrinėjimai privedė prie visai kitos formulės, o branduolio plasmos relacijos teorija tik daugiau ribotu pavidalu pasirodė esanti kaip dar ir šiandien taiklus ir vaisingas teorinis formulavimas. Kad šios plačios Richardo H. hipotezės turėjo būt vėliau pamestos, tatai betgi nemažina jo darbo

* Teodoras Boveri (g. 1862 X 12) yra buvęs vienas gabiausių Richardo H. mokinių, deja, miręs daug anksčiau už savo mokytoją (1915 X 15,) profesoriaudamas Würzburge.

didumo. Jis pirmiausia yra nusipelnęs tuo, kad savais klausimų statymais inauguravo naujo eksperimentinio tyrimo nepaprastai vaisingą gadynę ir savo paties bei savo mokinių darbais iškėlė aikštėn naujų, svarbių pažinimų. Švęsdamas savo amžiaus 60 m. sukaktį jis pats prisiminė Platono palyginimą, kuriame mokslas lyginamas su švyturių lenktynėmis. Tuomet jis pasakė: ‚Platonas lygina mokslą su Atėnų jaunimo lenktynėmis, kuriose lenktyniuotojai bėga švyturiais nešini. Kai toks bėgikas pailsta, tai švyturį jis įteikia kitam sparčiam savo draugui, kad jis, arba ir dar kitas, atneštų degantį švyturį į tikslą. Aš džiaugiuosiu daugeliu sparčių švyturio nešikų, kurie šį darbą dirbo ir be pavydo džiaugsiesiu, jei tūlas jų švyturį nuneš toliau ir aukščiau jį iškels, nei kiek buvo skirta man padaryti‘. Bet Richardas H. švyturį pirmasis uždegė ir audringai nešė priekyn, kad ir jam pačiam nebuvo skirta jį atnešt į tikslą*.

Kodėl? Tas pats M. Hartmann'as atsako: „Jei mes šiandien atsigręžiame atgal, tai pigiai suprantame, kad prieš 30—35 metus tas tikslas dar negalėjo būti pasiektas. Nes juk mes matome, kaip santykių esama be galo labiau komplikuotų, nei kaip juos galėjo vaizdintis Richardas H. ir kad pirmiau turėjo būt išspręsta daug kitų klausimų, nei kad buvo galima teisingai formuluot klausimus ir galvot apie jų atsakymus. Tų vienacelių ir daugiacelių tiriamųjų objektų gyvenimas priklausė daug subtilesnių ir įvairesnių sąlygų, nei buvo galima nuvokti, ir nors labai stebėsiesi Richardo H. jų kultivavimo metodais, jo tų metodų vis dėlto nepakako eksperimentinėms problemoms tiksliai išspręsti. Reikėjo daugelio metų, netgi dešimtmečių darbo, iki kultivavimo metodai buvo pakankamai pavaryti priekyn. Genetika, kuri plėtojosi atsiremdama tuo pačiu laiku Correns'o ir kitų padarytais aptikimais, vėliau daugelį klausimų, specialiai seksualiteto problemas parodė visai kitoniškoj šviesoj ir eksperimentinį seksualiteto tyrinėjimą nukreipė visai kita vaga. O vis dėlto ir Richardo H. eksperimentiniuose seksualiteto tyrinėjimuose buvo daug kelią skynusių dalykų, o daugelis rezultatų dar ir šiandien palieka kaip vertingi įžvelgimai. Netgi galėtum tiesiog pasakyt, kad Richardo H. iškeltas viršinių veiksmų poveikis lyčiai nulemti šiandien vėl labiau paisomas ir vėl įgyja didesnės reikšmės, ypač kad pasirodė, jog žemesniuose bestuburiuose gyvuliuose, šalia paveldimo, yra plačiai paplitęs ir nepaveldimas, grynai modifikatorinis lyties apsprendimas“ (ten pat).

Taigi, Richardui H. teko gyvent ir dirbt dviejose biologijos epochose, skirtingose ir savo darbo būdais ir galvosena. Betgi jis, pradėjęs dirbti senojoj epochoj, savo darbais skynė kelią naujajai epochai ir stengėsi eiti su jąja iki pat savo gyvenimo galo. Buvę labai įspūdinga, kai, jau 86-sius savo amžiaus metus eidamas, Richardas dar su jaunuolišku ūpu dalyvavo 1937 m. pradžioj įvykusiame Vokietijos Genetikų Draugijos suvažiavime Frankfurte ir ten dėmesingai sakė kiekvieną paskaitą. M. Hartmann'as dėl to sako: „Jei tas pats vyras, kuris nustatė radiolarijose protozojų grupę susidedant iš vienos celės, kuris, studijuodamas daigo skiautis, buvo prisidėjęs ontogenetinę plėtotės istoriją padaryt vaisingą filogenijai, kuris netgi yra buvęs vienas kovotojų už descendencijos teorijos įsigalėjimą, — tame suvažiavime rodė didžiausio susidomėjimo dar ir sunkiausiais šių die-

* Die Naturwissenschaften 1938, 66 p.

nų eksperimentinės genetikos klausimais, — tai šitai iš tikrųjų buvo kažkas nepaprasta ir beveik neįtikima“ (ten pat 65 p.).

Šiame Richardo H. darbų suminėjime randame jį pavadintą ir „vienu kovotojų už descendencijos teorijos įsigalėjimą“. Dirstelsime tat į jį ir šiuo atžvilgiu. — Haeckelio mokinys Richardas H. tikrai ir per visą savo gyvenimą paliko ištikimas darvinistiškai evolucijos teorijai. Šiokį savo asmens Credo jis išdėstė 1927 m. išėjusiame veikale: „Abstammungslehre und neuere Biologie“ (Jena, Fischer). Šios knygos vyriausias tikslas: „patiekt įrodymą, koks klaidingas yra labai išplitęs manymas, būsią darvinizmas esąs likviduotas dalykas, tegalįs interesuoti dar tik kaip istorinis dalykas“ *. Šį posakį pacitavęs vienas nešališkas šios knygos recenzentas taip ją būdina: „Studijuodamas šią knygą nuo pradžių iki galo ir turi pripažint, kad darvinizmas iš tikrųjų nėra ‚likviduotas dalykas‘, kadangi kaip tik ne kuris kitas, bet Hertvigas stoja u ž jį, kadangi jis (Hertvigas), pav., sugeba sumaniai aiškint už descendencijos teoriją naujesniuosius pažengimus variabiliteto ir herediteto srityje. — Aš šitaip rašau be jokios pašaipos (ohne alle Malice) ir mielai pripažįstu, kad Hertvigas ramiai kalba ir apie kai kurias priešingas pažiūras ir, pav., klausimu apie rūšių kitėjimo priežastis pasirodo nesąs nei sustingęs neodarvinistas ir taip pat nesustingęs neolamarkistas, bet stovi visai kaip tarpininkas tarp L a m a r c k'o, G e o f f r o y S t. H i l l a i r e'o, D a r w i n'o, M. W a g n e r'io ir N ä g e l i'o (resp. E i m e r'io) teorijų. Bet su p r i n c i p i n i a i s protestais prieš descendencijos idėją — sakysim su tokiais, kokių kelia D a v i d E i n h o r n (1924) [1] — Hertvigas iš visa neturi jokio reikalo, nė vienu žodžiu nepaliečia naujųjų paleontologų— kaip S t e i n m a n n'as [2] ir D a c q u é [3] naujausią grįžimą į modifikuotąjį tipų mokslą C u v i e r'o-B a e r'io prasme, ir taip pat jis nenužymi genealogijos tyrinėjimų logikos ribų“ [4].

Atrodo, kad šią darviniškos evolucijos apologiją Richardas H. yra nukreipęs ir prieš savo brolį Oskarą H., nemažesnį biologijos šulą [5], kuris savo gyvenimo darbą baigė veikalais, nukreiptais p r i e š darvinizmą: Das Werden der Organismen. Eine Widerlegung von Darwin's Zufallstheorie 1916, [3]1922; Zur Abwehr des ethischen, des sozialen, des politischen Darwinismus 1918, [2]1921 (šių dviejų veikalų turinys atpasakotas šio žurnalo 1924 m. 157—174 puslapiuose) [6].

---

* „Den Beweiss zu erbringen, wie irrig die so weit verbreitete Auffassung ist, dass der Darwinismus eine abgetane Sache sei, die höchstens noch historisches Interesse besitze“.

[1] D. Einhorn'o veikalo antraštė: Erfahrung und Deszendenztheorie, Wien 1924. *Red.*

[2] Plačiau apie jį žiūr. Kosmos 1930, 89 p. ir t.

[3] Plačiau apie jį žiūr. artimiausią straipsnį. *Red.*

[4] Taip Dr. R. Z a u n i c k, redaktorius žurnalo Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften XXVII (1928), 174 p. Ten pat nurodomi ir kiti Hertvigo knygos trūkumai bei trūkumėliai.

[5] Nuo 1878 m. profesoriavo Jenoj, 1888—1921 m. Berline, kame ir mirė 1922 X. 25. Svarbiausi jo veikalai: Lehrbuch der Entwiklungsgeschichte 1886—88, [8]1906; Zelle und Gewebe, 2 t. 1892—98, vėliau antrašte: Allgemeine Biologie [7]1923; Elemente der Entwicklungslehre 1900, [6]1920; Handbuch der vergleichenden und experimentellen Entwicklungslehre der Wirbeltiere (su kitais, 3 t. 1901—06); Der Staat als Organismus 1922.

[6] Naujosios zoologijos kūrėjais Vokietijoj R. H e s s e laiko abu H e r t v i g u, A. W e i s m a n n'ą ir O. B ü t s c h l i (Forschungen und Fortschritte VI [1930], 353 p.).

Tačiau ir Richardo H. mokiniai paliudija, kad mokytojas „neverte jų eit vienašališka kryptimi“, kad jis „nedarė mokyklos“, „bet kiekvienam savo mokinių palikdavo jo savumą kai dėl medžiagos ir darbo krypties“[1] Richardo H. gabiausias mokinys, jau minėtasis B o v e r i, savo mokytojo 60 m. amžiaus iškilmėse (1910 m). kalbėjo, kad jis turėjęs „tą, gal būt aukščiausią mokytojo savumą, kad jis neslopino, bet plėtojo savo mokinių dvasinį savarankumą bei savumą. Kur tik pamatydavo rimtų pastangų, ten (mokinys) galėjo būt tikras turėsiąs ne tik mokslinio parėmimo, bet taip pat ir jo šiltos žmogiškos simpatijos“[2].

O mokinių Richardas H. yra turėjęs labai daug iš visų pasaulio šalių. Kai 1925 m. jis pasitraukė iš universiteto, tai po jam įteiktu padėkos adresu buvo pasirašę 208 mokiniai, kurių didesnė pusė (117) patys buvo įvairių šalių universitetų profesoriai, įvairių biologijos šakų atstovai, būtent: morfologai, fiziologai, plėtotės mechanikai, genetikai, protozoologai, sistematikai ir praktiniai zoologai. „Ko jie visi iš jo išmoko ir kame jis jiems vadovavo kaip šviečiantis pavyzdys — tai buvo mokslinis atsakumo jausmas, faktų paisymas, sąžiningumas stebint, tikslumas paisant ir aprašant. Bet daug toliau kaip auditorija ir laboratorija plėtėsi jo įtaka jauniems besimokantiems zoologams per jo puikų „Zoologijos Vadovą“ (Lehrbuch der Zoologie), kuris dabar (1930) išėjęs 14 ju leidimu[3] ir kuriam jis nuolat dirbo didindamas ir gerindamas“ (Hesse).

Dar žodis apie Richardą H. kaip asmenybę. Tą žodį čia tars jo mokiniai Berlino un-to profesoriai R. H e s s ė ir M. H a r t m a n n'as: „Visi, kurie Richardą Hertvigą pažinojo, prie jo prisirišo dėl jo asmenybės žavumo; greta įžymaus galvotojo bei tyrinėtojo, jie gerbia jame taip pat gerą velijantį, harmoningą, vidumi taurų ir atvirą žmogų“ (Hesse). — „Mums, jo mokiniams, jis nuo pradžių buvo ne tik gerbiamas mokytojas, bet nuolatos taip pat gera velijantis tėviškas draugas ir yra toks palikęs per visą gyvenimą“ (Hartmann).

Pagaliau, kiekvienas susidomės čia kalbamo mokslininko kūnine išvaizda. Nagi, jo būta, norėčiau pasakyti, „dambrauskiškos-jakštiškos“ figūros, tik judresnio. Taip manau remdamasis jo mokinio prof. Doflein'o (1873—1924) žodžiais, pasakytais savo mokytojo 70 m. amžiaus sukakties proga (1920 m.): „Kūno atžvilgiu mažas žmogus su jo energingais judesiais darė ir dabar dar daro pagrindingai sveikos asmenybės įspūdį. Jo pajėgumas dvasiniam ir kūniniam darbui yra nuostabus“[4]. Kas toliau apie jį kalbama, gal būt paaiškins ir jo ilgą gyvenimą: „Kaip jaunatvėje jis yra buvęs linksmas jodinėtojas, taip ir iki savo senatvės jis paliko uolus gimnastikuotojas bei plaukikas. Išvykose jis niekuo neapsileisdavo ir ištverdavo iki galo; visuomet buvo didelio gamtos džiaugsmo gaivinamas“ (ten pat). Vadinasi, buvo tikras „gamtos draugas“! Buvo vedęs, turėjo trejetą vaikų, turėjo ir šeimyninių vargų bei kančių. Richardo H. gyvasis sūnus ir duktė su meniškais gabumais, plačiau kol kas nėra pasiskardenę; tuo tarpu Oskaro H.

---

[1] R. H e s s e, Forschungen und Fortschritte VI (1930), 353 p.

[2] Die Naturwissenschaften 1938, 67 p.

[3] 1932 m. buvo išėjęs 15-sis leidimas; pirmasis buvo išėjęs 1892 m.

[4] Die Naturwissenschaften 1920, 761 p.

dukte Paulė (g. 1889 X 11) yra žinoma kaip zoologė, nuo 1927 m. profesoriaujanti Berlino universitete, pasižymėjusi eksperimentinėj genetikoj ir ištyrusi Röntgeno bei radijaus spindulių poveikį gyvulių seklinėms celėms.

Literatura. Plačiau apie Richardą H. galima rasti žurnalo „Die Naturwissenschaften" jo 70 m. amžiaus sukakčiai paminėti skirtame sąsiuviny (1920, 39 Nr., 767—782 p.), kuriame įdėjo straipsnius šie jubilato mokiniai: F. Doflein, R. Goldschmidt, P. Buchner, H. Nachtsheim, C. Zimmer, O. Koehler ir K. v. Frisch. — *Pr. Dovydaitis.*

EDGAR DACQUÉ

filosofas paleontologuose ir naujovininkas evolucionistuose

Jo 60 metų amžiaus sukakties proga

Edgaras Dacqué yra jau nekartą minėtas šio žurnalo puslapiuose. Jo šių metinę 60 metų amžiaus sukaktį panaudosime kaip progą mūsų skaitytojus plačiau supažindinti su šio gamtininko, gamtos filosofo ir gamtos pažinimo naujų kelių skynėjo gyvenimu bei pagrindinėmis jo pažiūromis. Šio vokiečių mokslininko prancuziška pavardė rodo jo protėvius esant kilusius iš Prancuzijos. Mūsų jubilatas yra gimęs 1878 VII 8 Neustadte prie Haardt'o upės Pfalz'o krašte, Bavarijoj. Gimnaziją jis lankė Neustadte, Augsburg'e ir Speyer'y; 1898 m. stojo į Müncheno universitetą ir čia studijavo biologiją, paleontologiją ir geologiją; 1904 m., išlaikęs daktaro egzaminus, buvo paskirtas asistentu prie paleontologijos bei geologijos valstybinio muziejaus Münchene, kame ir iki šiol dirba vyriausiojo konservatoriaus pareigose; 1913 m. habilitavosi Müncheno universitete; 1915—18 m. dirbo karo geologo darbus vakarų fronte. 1924 m. išleistu gamtos filosofiniu veikalu „Urwelt, Sage und Menschheit" užsitraukė daug rūstybės ir susilaukė lyg kokio oficialinio mokslo atstovų „iškeikimo" ir tatai gavo pajust ir praktiškai: jo kvietimas į Berlino universitetą ordinariniu profesorium del kaikieno pakelto triukšmo buvo paskutinį akimirkį sutrukdytas tuomet visagalinčios Prūsų vyriausybės. Ši scena pasikartojo ir kita panašia proga. Tat 1926 m. jis atsisakė nuo paskaitų, nuo ekstraordinarinio profesoriaus turėto titulo ir iš Müncheno universiteto išėjęs liko dirbti tik konservatoriaus darbą sakytame Müncheno muziejuj. — Tokios tat svarbiausios mūsų jubilato gyvenimo datos. Dabar žiūrėsime jo veikalų, pirmiausia iš gamtos mokslo, o paskui iš gamtos filosofijos srities.

Seniausias man žinomų jubilato veikalų, jau mano seniausiame ilgesniame straipsny [Draugija 1910 m. Kovo mėn. (t X Nr. 39)] suminėtas, yra istorinio pobūdžio, būtent, apie descendencijos minties istoriją: Der Descendenzgedanke und seine Geschichte von Alterthum bis zur Neuzeit (München 1904). Greta specialių mokslinių darbų iš geologijos, paleontologijos ir paleogeografijos, D. parašė šiuos stambius mokslinius veikalus:

Grundlagen und Methoden der Paläogeographie (Jena 1915); čia kalbama apie metodinius pagrindus, kurių tenka laikytis rekonstruojant senų gadynių žemės paviršių ir jos klimatus.

Vergleichende biologische Formenkunde der fossilen niederen Tiere (Berlin 1921); čia kalbama apie senų gadynių gyvųjų būtybių kūno ir organų struktūrą ryšium su jų gyvenimo būdu. Organische Morphologie und Paläontologie (1935) teikia bendrą, tiksliai mokslinį pamatą autoriaus turimam supratimui apie gyvybių pasaulio formų plėtotę.

Visi čia suminėti veikalai yra skirti specialistams ir tik jų teįskaitomi. Trumpesnių ir popularesnių ištraukų iš sakytų veikalų D. yra išleidęs žinomose popularių knygelių serijose „Aus Natur und Geisteswelt" (Teubner, Leipzig), „Sammlung Göschen" (Göschen, Leipzig) ir „Verständliche Wissenschaft" (Springer, Berlin).

Gausiai ilustruotą santrauką, kaip vyko žemės ir jos gyvijos istorinis vyksmas, teikia platesnei publikai parašytas, tačiau specialaus pobūdžio stambesnis veikalas Die Erdzeitalter (München 1930, [2]1936). — Gausiai ilustruotas veikalas Versteinertes Leben (Berlin 1936) turi tikslo supažindint su senų žemės gadynių gyvybės apraiškomis dar visai nepažįstamus skaitytojus. Siauresnę geologijos ir paleontologijos santrauką teikia veikalas Aus der Urgeschichte der Erde und des Lebens (München 1936).

Visi čia suminėti darbai sudaro, taip pasakant, materialinį, specialiai mokslinį pagrindą gamtos filosofinėms mūsų jubilato knygoms, kuriomis jis tapo žinomas ir platesnėj visuomenėj. Savo filosofinius įsitikinimus D. pirmą kartą išdėstė jau pradžioj minėtame veikale: Urwelt, Sage und Menschheit (München 1924). Tat prie šio plačiai pasklidusio veikalo (šiais metais išėjo 8-sis jo leidimas!) ir stabtelsime kiek ilgiau, kadangi jame randame in nuce išreikštas visas tas pažiūras, kurios kituose jo filosofiniuose veikaluose tik toliau plėtojamos ir gilinamos.

Šį veikalą autorius vadina „gamtos istorine ir metafizine studija" ir dedikuoja „tiems, kurie žino, kad tikras supratimas yra tikėjimas". O pirmasis posakis, kuriuo veikalas pradedamas, šiaip skamba: „Nauji žinojimo keliai yra įžvelgiami (erschaut), bet ne sąvokomis įrodomi". Šitai būdina jau ir autoriaus visai naują metodą gamtai pažinti, kuriuo einant paskutinį žodį taria ne diskursiviškai pažįstąs protas, bet tikėjimas; jis vertina ir mechanistinį-materialistinį tyrinėjimo bei galvojimo būdą, betgi jį nelaiko esant tokią tiesą, kuri tiktų pasaulėžiūrai sudaryti ir žmogų patenkintų viduje. Jis stengiasi parodyt, kad žmogaus būtybėje esą jausmai ir aukštesnės tikrovės sąmonė kaip tik gali atidaryt duris ir tokiam gamtos pažinimui, kuris gali pasiekti tikrosios tiesos vidinę šventovę. D.s manymu, faktų tyrinėjimą dar turi papildyt „vidinė žiūra" (inneres Sehen). Kartą priimtas ir pritaikintas, šis metodas nesunkiai duoda permest tiltą iš viršinės gamtos istorinės srities į vidinę-metafizikinę, nes betarpiškai išgyvendami mes esame „viena su pažįstamaisiais dalykais". Kitaip pasakant, D.s manymu, galvosenos priežastimis nepakanka; ji neįstengė nuvest į gilumą, į daiktų esmę. Dėl to šiandien vėl pribrendo laikas naujam tikėjimui, simbolingam aplinkinių vyksmų supratimui; vietoj iki šiol vyravusio mechanistinio pasaulėvaizdžio turi atsistot simbolinis.

Gamtos ir gyvenimo „vidinė rega" (Innenschau) betgi apskritai tėra galima ir prasminga tik tuomet, kai ją palaiko tikintys žinojimas, kad visa

būtis sudaro „vidinę, prasmingai pilną gyvą vienybę". Kad visata yra „vidinė visybė" (Innerlich-Ganzes), kad ji yra Kosmos, t. y. Dievo kurinys — tai pagrindinis D.s gamtos filosofijos bruožas. O jei gamta nėra kažkas savavališkai iš savęs pasidarąs, bet „apreikštas kurinys" (offenbares Schöpfertum), tai ir jos viršiniai reiškiniai nėra sau būtis, bet gyvi simboliai išreikšti tam, anapus daiktų esamam, idejų pasauliui, kuris pasireiškia per reiškinius. Visa būtis, taip pat ir žmogus, taigi yra simbolis, t. y. manifestacija, pirmovaizdžio atovaizdis. Taikindamas šiokią interpretaciją žmogui, D. gauna išvadą, kad žmogus kaip ideja yra visos gyvulių viešpatijos „seniausioji forma" (Urform). Kitais žodžiais: „Entelechija žmogus yra viso gyvybės medžio perdėm einanti metafizikinė prasmė", žmogus yra viso organinio pasaulio „seniausioji forma", ne bet kuria kūnine prasme, bet kaip ideja, kaip žmogaus pirmovaizdis, vidinis, Kurėjo „norėtas" pirmovaizdiškas žmogaus pavidalas.[1]

D-ei gamtos istorija, kaip kad ir žmogaus istorija, yra ne tik viršinis vyksmas, bet turi ir savo vidinę prasmę, kurią reikia taip pat surasti, kaip kad ir vyksmo viršinę eigą. Tatai ir galima esą pasiekti naujuoju, gilesniu gamtos supratimu. Tokį turint, ir evoliucijos teorija gaunanti savo tikrąjį veidą. Nes žmogus metafizine prasme ir vėl atsistoja organinės būties centriniame punkte. Tuo būdu D. ir prieina spręst bendrosios descendencijos teorijos, ypač žmogaus kilimo klausimą

* * *

Oficialiniame biologijos moksle viešpataujant darvinizmui (darviniškai aiškinamam evolucionizmui), D. ir kaip grynas paleontologas jau anksti pradėjo reikšti su ortodoksiniu darvinizmu nesutinkančių, taigi „eretiškų" minčių. Antai, 1909 metais, Darvino gimimo 100 metų sukaktį minint, Vokietijos įžymiausi biologai skaitė eilę popularių paskaitų apie descendencijos teoriją naujųjų tyrimų šviesoj, kurios paskui buvo išspausdintos kolektiviniame veikale: Die Abstammungslehre (Zwölf gemeinverständliche Vorträge über die Deszendenztheorie im Licht der neueren Forschung. Jena 1911). Ten randame ir Dacqué's paskaitą-straipsnį antrašte: „Paleontologija, sistematika ir descendencijos teorija" (151—197 pusl.). Straipsnio pabaigoj čia jo pareikšta, kad paleontologijoj „bent niekur nėra atramos punkto pakitimams, kurie būtų išaiškinti selekcionistiškai. Dėl to — sako jis toliau — gal būt ir yra, kad kaip tik paleontologijoj darvinizmas niekuomet nesusirado tikrai įsitikinusio atstovo"[2]. Šitokios „eretiškos" išvados turėjo skambėti dideliu disonansu tuose himnuose, kurie buvo giedami darvinizmui jo kūrėjo 100 metų gimimo sukaktuvių proga! Bet mūsų jubilatas, jau ir tuomet, dar tik savo mokslinės karjeros pradžioj, nepabūgo savo įsitikinimų pareikšti, kaip kad 1924 m. jis nepabūgo išeiti viešumon ir su savo tuo „eretišku" veikalu, kuris jam užtrenkė duris į Berlino un-to ordinarinius profesorius. Draugų patariamas nesirodyti viešumoj su tuo veikalu, kol ne-

[1] Pagal O. Koch'ą žurnale Natur und Kultur 1938, 218—219.

[2] „... wenigstens gibt es nirgends einen Anhaltspunkt für selektionistisch erklärbare Umwandlungen. Daher mag es auch kommen, dass der Darwinismus gerade in der Paläontologie nie einen wirklich überzeugten Vertreter gefunden hat" (194 p.).

bus jo pakvietimo klausimas teigiamai išspręstas, jis atsakęs: „Jie neturėtų pirkti katės maiše“ [3]. Mano apžvalginiame straipsny „Kosme“ 1924 m. esu citavęs dar tokią Dacqué's mintį šiuo pat klausimu: „Tiktai tušti įvaizdžiai (blutleere Vorstellungsbilder) leidžia seno stiliaus descendencijos teorijai vis dar valdyti paleontologiją, kurios medžiaga tiksliai ir aiškiai reikalauja visai kitokios pozicijos evolucijos problemos atžvilgiu“ (Vergl. biologische Formenkunde, 739 psl.). O 1929 m. „Kosme“ (362—375 pusl.) aš esu išvertęs ilgesnį Dacqué's straipsnį, „Kas gi yra descendencijos teorija?“, kurį jis buvo parašęs diskusijose „Už ir prieš Darviną“, kilusiose Vokietijos gamtininkų tarpe 1925 m. pabaigoj. Iš jo „Kosmo“ skaitytojai galėjo plačiau pasiinformuoti apie mūsų jubilato pažiūras kalbamuoju klausimu.

O dabar patieksime Dacqués pažiūrų pačią esmę, kaip ji yra susiformavusi jo paskiausio laiko galvosenoj ir kaip ji jau reiškiama toj „eretiškoj“ knygoj.

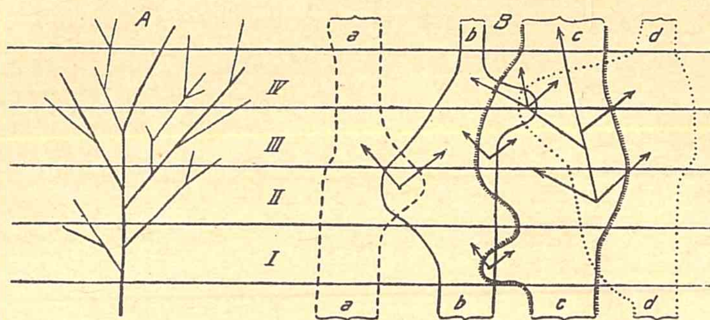
Descendencijos teorija 19-jo šimtmečio klasikiniu pavidalu sako, kad gyvulių ir augalų rūšys kilo pamažu kraujantis naujoms žymėms (Merkmal); jos esą pamažu kilusios iš vienos kitų, o žmogus esąs tik paskutinis didžio gyvybės medžio atsišakojimas. Bet, D.s manymu, vis gilesnis senų gadynių gyvybės plėtotės pažinimas rodo, kad nesti jokio tokio genealoginio medžio (Stammbaum), kaip jis vaizduotasi, bet kad daugiau turime atskirtus pagrindinius tipus (Grundtypen), kurie jų savos pagrindinės organizacijos ribose berods plėtojosi įvairiopai, bet vietoj uždaro genealoginio medžio veikiau panašūs į daugelį g e n e a l o g i n i ų k r ū m ų, kurių šakos ir šakebetgi dažnai tokios panašios, kad jas laikai esant tos pačios organizacijos.

Bet tikrovėj tokios pereinamos formos D.s manymu tesančios l a i k o s i g n a t u r o s, tai yra, kad savo laiku atskirais žemės laikotarpiais panašiose grupėse pasireiškia panašių formų, taip sakant, panašių o r g a n i n ė s s t a t y b o s s t i l i ų, kurie mums gali apgaulingai rodyti lyg kad tarp jų esama kraujo giminystės, o tuomi ir perėjimų vienų į kitus tokių tipų, kurie savo šaknyse yra atskirti. Tarp kitų, šitai galioja ir svarstant žmogaus giminybę su bezdžione. Tikrovėje žmogus yra perdėm savitas seniausias tipas (Urtypus), taip numetęs nuo savęs visą kas buvo jame gyvuliškai specializuota, jog jis prieš mus stovi savo būties didžiausiame pirmuoniškume (Ursprünglichkeit). Duodasi tiksliai parodoma, kad gyvuliški pažymiai galimi labai gerai išvest iš žmogiškos šaknies, taip kad pats žmogus yra tam tikru laipsniu pagrindas gyvuliškam pradmeniui, o ne atvirkščiai (t. y., kad ne gyvulys yra pagrindas žmogui).

Tokia yra D.s pažiūrų pati esmė. Kad jos būtų mums aiškesnės, pakalbėkime konkrečiau su paveikslais ir pavyzdžiais. Pirmiausia įsižiūrėkim skirtumą tarp genealaginio medžio, kokiu vaizdavo gyvijos evolucijos eigą senesnysis, darviniško pobūdžio, evolucionizmas, ir tipų teorijos, kokiai atstovauja Dacqué.

Vadinasi, D. atmeta senesniųjų descendencijos teorininkų (berods tokių yra dar ir šiandien) tiesiomis linijomis ėjusią schemą, nukerta genealoginį medį, o jo vietoj stato savo teoriją, t. y. tipų ir biologinių gadynės signaturų teoriją. Formalus, viršinis panašumas darvinizmui jau buvo drauge ir organiz-

[3] Natur und Kultur 1937, 199.



Genealoginio medžio (Stammbaum) schema (A), palyginta su vienas kitą perkertančių tipų ciklais (B); strėlėmis pažymėtos tariamos genealoginės eilės (Stammreihen); I—IV geologinės gadynės. — Dacqués originali figura, paimta iš jo knygos „Urwelt, Sage und Menschheit“

mų genetinės giminybės pažymys; o D. supratimu šitai nėra joks įrodymas, kad tokios panašios formos jau yra ir kilusios iš vienos kitų. Tipų ciklus D. negrupuoja medžio pavidalu, nes paleontologo pasiekiamais laikais atskiros organizmų skirtingos giminės (eilės) visur stovi šalia vienos kitų; žinoma, jų pavidalai ir formos vis keitėsi. Nes kiekviena geologinė epocha, D.s įsitikinimu, turi savą biologinę gadynės signaturą, lyg kokį organinį statybos stilių; kitaip pasakant: kiekviena geologinė epocha, rodosi, mėgsta, duoda pirmeną vienai kuriai formai, taip kad toji, lyg privilegijuota, forma pasireiškia ir skirtingų giminių atstovuose; tuo būdu tat ir susiformuoja nepaprastai panašūs gyvųjų būtybių pavidalai, visai nebūdami su vieni kitais gimininlgi genetiškai (kraujo giminybe); toki viršiniai panašumai yra atsiradę įvairių giminių formoms perkertant vienoms kitas; vėliau, kai vieno kurio pavidalo vyravimas toj ar kitoj žemės istorijos gadynėj jau yra pasibaigęs, tos eilės vėl išsiskiria. Taip antai: vėlybojo paleozoiko gadynėj vyrauja gonio (salamandros) pavidalas; triaso gadynė sukuria vėžlio pavidalą, vėlyboji tretinė (terciaro) gadynė — antropomorfinę (žmogiško pavidalo) bezdžionę; toliau: vėlybam paleozoikui yra būdinga momens (viršugalvio) akis; stati eisena ant pasturgalinių kojų yra mesozoiko gadynės signatura; dvipirštė ar vienpirštė kanopa susiformuoja senajame terciare. Su šiuo gadynės pažymių dėsniu, D.s įsitikinimu, yra artimai susijęs dar tolimesnis faktas, „kad tam tikrais laikais panaši speciali forma pasidaro įvairiose grupėse ir giminėse“; pavyzdys: žemesnioji Australijos šių dienų krepšinių gyvulių fauna arba ankstybojo terciaro lemuridai pamėgždžioja aukštesniųjų žinduolių fauną. Pagaliau ir žmogus esąs sumokėjęs duoklę gadynės signaturų dėsniui: diluvijaus (ledų gadynės) žmogus turėjęs bezdžioniškumo pažymių; D. netgi mano esant visai įtikima, kad žmonės esą degeneravęsi į bezdžiones.

Iš gadynės signaturų teorijos D. daro tolimesnių reikšmingų išvadų. Jei — protauja jis — kiekviena žemės istorijos epocha turi savitą organinį stilių, tai iš formų ir organų, kokių turi šių dienų gyvosios būtybės, galima padaryt išvadą apie tai, kurią žemės istorijos gadynę jos yra pirmą kartą pasirodžiusios. Šią taisyklę pritaikęs žmogui D. gauna tezę: ž m o g a u s g i m i n ė s k i l i m o g a d y n ė y r a v ė l y b a s i s p a l e o z o i k a s! (orientacijai žiūr. 279 psl. schemą). Kiek ši jo tezė yra revolucinga, naujoviška, tiek ji yra labiausiai išstatyta puolimams. Bet pirmiau išklausykime dar jo argumentacijos.

Žmogus turįs savo kūne tiek ir tokių „primitivių“ žymių, kad gamtos mokslo atžvilgiu jo niekaip negalima išvest kilus iš „aukščiau“ išsiplėtoju-

Žemės gadynės	Sporiniai augalai: dumbliai, grybai	Sporiniai augalai: paparčiai, samanos	Sėkliniai augalai: Plikagrūdžiai	Sėkliniai augalai: Dangagrūdžiai: vienaskilčiai	Sėkliniai augalai: Dangagrūdžiai: dviskilčiai	Formacijos	Pirmuonys, inš-tieji, dygiaodžiai	Minkštieji	Nariakojai	Žuvys	Varlės Ropuoliai	Paukščiai	Žindamieji	Žmogus	Įsivyrauja	Pasirodo
Naujoji žemės gadynė, arba Kainozoicum						Dabartis									Žmogus, šiltakraujai stuburiniai, sėkliniai augalai	
						Ledlaikis									Žindamieji	Žmogus
						Tercijaras										
Žemės viduramžiai, arba Mezozoicum						Kreida										Dviskilčiai
						Jura									Varlės ir ropuoliai	Vienaskilčiai Paukščiai
						Trias									Plikagrūdžiai	Žindamieji
Žemės senovė, arba Palaiozoicum						Dyas, arba Permis										Ropuoliai
						Karbonas (akm. angl.)									Paparčiai, asiūkliai, rietenos	Varlės
						Devonas									Bestuburiai, Kremzlažuvės	Plikagrūdžiai
						Silūras									Sužliugėliai (dumbliai, grybai), dygiaodžiai	Paparčiai, Žuvys
						Kambris									Žemiausieji augalai ir gyvuliai, taip pat minkštieji ir nariakojai	

Pirmuonė, arba arkajinė, žemės gadynė: organizmų likučių arba visai nėra (azoicum) arba yra tik abejingų likučių (proterozoicum).

Organizmų evolucijos schema žemės istorijoj. Dacqué žmogaus pradžią kildina net iš Permio!

sių, t. y. iš labiau specializuotų bezdžionių. Tai buvo „grubi išvada“, jei descendencijos teorija žmogų kildino iš aukštai specializuotų žinduolių. Bet žmogaus giminė nesiduoda išvedama ne tik iš primatų, bet taip pat nė iš jokių kitų žinduolių giminių; tokių „primitivių“ pažymių kaip galūnės su penkiais pirštais, tankūs dantys, vaikščiojimas ant pado, nykščio pozicija priešais kitus pirštus, ypatingumai dantų santvarkoj ir žiaunų susiformavimas — visi šie pažymiai, D.s manymu, rodą maždaug permio gadynę, — kame „žinduoliški organizmų pažymiai tartum ore kabojo“,— kaip žmogaus giminės pasirodymo gadynę. Vadinasi, žmogus jau yra gyvenęs per visą mesozoiką, t. y. vienu laiku su tai gadynei būdingais milžiniškais saurais (driežais)...

Žmogaus išvaizda geologijos gadynėse, D. manymu, keitėsi, kadangi taip pat ir žmogus, kaip ir visos kitos gyvosios būtybės, esą sumokėjęs duoklę gadynės charakteriams. D.s hipotetinis prožmogis, kaip ir visa seniausia žinduolių giminė, turėjusi amfibiškų pažymių, kokie buvo permio gadynės signatura; po paleozoiko amfibiškos žmogaus formos su momens akim ėjusi mesozoikui būdinga forma, kokių turi šių dienų krepšiniai gyvuliai; o po jų vėlybame terciare ir diluvijuj žmogus gavęs pithekoidinę (bezdžionišką) formą; ir tik nuo naujausių laikų žmogus turįs savo dabartinį pavidalą. — Kalbant trumpiau, D.s manymu, Dievo sukurtas žmogus nuo paleozoiko gadynės gyvenęs pirmiausia guonio, paskui roplio (reptilijos) ir galop žinduolio pavidalais; nuo žmogaus tipo yra atsišakoję kitų gyvulių svarbiausi tipai.

Bet jei žmogus yra senesnis kaip visi žinduoliai ir jei kitų žinduolių giminės yra atsišakojusios iš žmogaus kamieno, tai kodėl niekur nieko nerasta to prožmogio kastinių liekanų? D. sako taip esą dėl to, kad svarbiausios to prožmogio gyventos vietos — Gondvanos ir Lemurijos kontinentai—yra nuskendę okeane. Tie šiurpulingi prožmogio išgyvenimai seniausiais laikais betgi aidį žmonijos padavimuose ir mituose, kurie visame žemės paviršiuj yra nuostabiai panašūs.

Vadinasi, geologiniam žmogaus senumui paremti D. ima žmonijos mitus bei padavimus; jis juos ima kaip žmonių turimas žinias iš tolimiausios senovės, kurioje, jo manymu, yra išreikštos tikros tiesos ir gamtos ir sielos istoriniu atžvilgiais. Žmonijos padavimuose, mituose ir pasakose esą tiek daug dalykų apie prožmogį (Urmensch), apie kitokius kontinentų ir jūrų pasiskirstymus, apie senų gadynių gyvulius ir pan., jog giliau juos įsižiūrėjęs gali juose išskaityt tuos faktus, kuriuos iki šiol težinojęs žemės istorijos tyrinėjimas. Pav., pasakose apie slibinus ir aitvarus esą atsispindinčios mesozoinio žmogaus kovos su saurais (milžiniškais driežais). Taigi, D.s manymu, mitai ir padavimai atveria naują žinių versmę, kurios, lyginamos su žemės istorijos specialistų teikiamomis žiniomis, padeda brautis į iki šiol dar neapšviestą, senųjų gadynių tamsą.

Žmonijos mitai paliudiją ir kitokius nei dabar turėtus senų gadynių prožmogio kūninius pažymius (atsiminkime vienakius kyklopus graikų mituose!); gadynės signaturų mintis padavimus apie tai tik patvirtinanti. Bet padavimai pirmoj eilėj kelią prožmogio kitokius sielos sugebėjimus; prožmogis pirmiausia dar turėjęs tokios magiškos jėgos, kurią D. vadina jo tam reikalui specialiai padarytu terminu Natursichtigkeit. Šio suge-

bėjimo fizinis organas buvusi prožmogio momens akis... Tautų padavimuose apie tvaną D. mano atsispindint didžio Gondvanos kontinento sunaikinimą, įvykusį mesozoikui besibaigiant ir terciarui prasidedant. Kitos šiurpulingos senų gadynių katastrofos aidinčios padavime apie Atlantidę[4], padavimuose apie mėnulį, saulę ir žvaigždes. Šias katastrofas D. kildina iš kosminių priežasčių ir joms išaiškint atsišaukia į glacialinę kosmogoniją[5].

Vadinasi, žmonijos padavimai ir mitai Dacquei nėra, kaip įvairių spalvų racionalistams, tik išsigimusios vaizduotės kūriniai, bet tolimos tikrovės aidai. Jis atskirais atvejais mėgina net įrodyti, kad padavimai ir mitai negalį būt tik vaizduotės kūriniai ar kad jiems susikurti davė pagrindo, sakysim, praeities gadynių kastinių būtybių radiniai.

Kas manyti šiuo klausimu? Ar žmonijos mitai ir padavimai tikrai atspindi buvusių žmonijos generacijų išgyvenimus? Net ir palaikant D.s premisas, kad žmonės yra gyvenę vienu laiku su saurais, kad jie matė išnykstant ir pasidarant mėnulius? Berods, ir pats D. nemano tatai esant galima griežtai įrodyti. Tačiau, stovint ant jo pasaulėžiūros pagrindo, yra dar kitas būdas šitai išaiškinti. Einant D. premisa apie galimumą žvelgt į gamtą „magiškai", Dievo sukurtas prožmogis nuo pat savo įžengimo gamton sugebėjęs, lyg kokios magiškos retrospekcijos būdu, žvelgt į praeitį, praeitus įvykius išgyvent kaip dabar vykstamus, regėt Kosmo ir žemės likimą. Ši, vaikiškoj prožmogio sieloj įsižiebusi, senų pasaulio gadynių kontemplacija neišnykusi ir vėlesniais laikais, bet išsilaikiusi įvairaus pavidalo — ar šviesaus ir malonaus, ar tamsaus ir grąsinamo — sapnuose bei svajose apie kovas ir laimėjimus, apie mirtį ir pralaimėjimus žmogui kovojant su slibinais, žmogaus santykiuose su gamtos galybėmis, su dievais...

*
* *

Pirm reikšdami kritiškų pastabų dėl šių išprotavimų, susipažinkime su visa Dacqués pasaulėžiūra, išreikšta jo kituose filosofinio pobūdžio veikaluose. D. mano, kad jis anaiptol neneigia gamtamoksliško evolucijos tyrinėjimo, bet kad jis jį tik aiškina taip giliai, kaip niekas pirmiau. Toliau, jis mano parodąs, kad visos paprastojo gamtos mokslo vartojamos sąvokos turi gilų metafizinį branduolį ir kad, jo nesuprantant, negalima net formuluot visos evolucijos problemos, jau visai nekalbant apie jos išsprendimą. Šiuo požiūriu taip pat ir tie evolucijos dėsniai, kuriuos įžiūrime gyvybei plėtojusis žemės istorijoj, įgauna lemiamos reikšmės bei prasmės taip pat ir mūsų žmogiškai būčiai istorijoj suprasti. Kiek žmogaus būtis yra apsprendžiama biologiškai, organiniai evoliucijos dėsniai yra keliarodis taip pat ir mūsų gyvenimui plėtoti. Tačiau kadangi žmogus savo dvasios ir savo dorovinės sąmonės dėliai yra kas daugiau kaip tik gamtinis gyvulys, tai jame vyksta ir aukštesnis būties aspektas, kuris vertas ne mažesnio dėmesio, kaip gamtos istorinis.

Atsirėmęs tat šiais pažinimais ir įsitikinimais D. plėtojo savo pažiūras toliau netrukus po vienas kito ėjusios kituose jo filosofiniuose veikaluose (juos visus išleido firma R. Oldenbourg Münchene).

---

[4] Apie Alantidę rašyta ir Kosme (1926 m. 163—180 pusl.).
[5] Apie ją plačiau žiūr. Kosmos 1932 m. 172—173 p. ir 1937 m. 31—32 p.

Artimiausias po sakytojo veikalas Natur und Seele (1926) su poantrašte „Ein Beitrag zur magischen Weltlehre" turįs tikslo „papildyt ir pagilint jo pirmesniojo veikalo metafizikinę dalį". „Magija" D. s supratimu nėra koks raganinimas ir kerėjimas; ji nėra veiksmas bet kieno naudai, bet ji yra tam tikra pažiūra į pasaulį. Šiaip imama magija atsiradus iš „mokslinio" religingumo; ji nėra „intelektui" priešinga sąvoka, kaip kad nėra priešingumai „gamta" ir „siela". Magišku D. vadina tokį gamtos „stebėjimą ir išgyvenimą, kuris gamtoje veizdi (schaut) sielą". Magiškos pasaulėregos (Weltsicht) esmė, D.s manymu, yra gyvas suvokimas nuolatinio savitarpio veikimo (Wechselwirkung) tarp gamtos ir sielos. D. visur kelia tezę, kad žmogaus proto plėtotė nustelbusi, uždengusi kitas jo turėtas sielos jėgas. Dar ir šiais laikais pasitaiką toki psichiniai reiškiniai kaip šviesrega (Hellsichtigkeit), analogijos kerai ir pan., D.s manymu, tėra silpnas atspindis tos gamtinės-demoniškos žmogaus galybės, kurios jis turėjęs ankstybesnėse žemės gadynėse, kuomet žmogaus sąmonė dar nebuvo aiškiai išbudusi. Tuomet žmogus galėjęs veikt į tolį, gamtos jėgas ardyt ir valdyt nevartodamas viršinių priemonių, o tik tiesioginiu sielos keliu. Kur veikia magiška galia, ten sužeistas kūnas pagydomas be viršinių priemonių, išnykę sąnariai regeneruoja. Senųjų gadynių žmogus, kurio somnabuliškai gamtoregai buvo atviros gamtos vidaus paslaptys, D.s manymu, įstengęs prisijaukint naujas gyvulių veisles, išsiaugint naujas augalų ir javų rūšis; o visa tai jis daręs kerėjimo būdu, t. y. betarpiškai sukeldamas okkultiškas, magiškas plėtojamąsias jėgas. Sakytame veikale D. tat ir kalba apie magiškas būties formas bei sąsajas ir žmogaus gyvenime.

Pasaulėvaizdis, kurį D. stato vietoj nepatenkinamo, betgi iki šiol moksle viešpatavusio, intelektualistinio-mechanistinio pasaulėvaizdžio, kitaip dar gali būti vadinamas simboliniu. Simboliniam pasaulėvaizdžiui gyvieji ir negyvieji (neorganiniai) daiktai tėra vienos tos pačios tikrovės tik du šonai: gamta ir siela, subjektas ir objektas paskutiniame gale tėra to paties absoliuto apreiškimai. Veikale Leben als Symbol (1928) D. dėsto ir dvasios ir gamtos istoriniu atžvilgiais, kad visa, kas vyksta pasauly, tėra paslėpto vidinio pasaulio išraiška ir kad iš čia kitoniškai, savitai nušviečiami ir būties klausimai.

Kitokiu, daugiau psichologiniu būdu apie tai kalba D.s veikalas Vom Sinn der Erkenntnis (1932), po būtį keliaujant kaip po kalnus, pradėjus nuo jos gelmių ir įkopus į paskutines dvasines aukštumas.

Kitais metais (1933) išėjusį veikalą Natur und Erlösung sudaro 4 straipsniai. Pirmuoju du (Gamta ir ideja, Nupuolęs pasaulis) dėsto evolucionizmo metafizikos principus, kokių D. reiškė jau veikale „Leben als Simbol"; 3-sis pavestas Goethei, o paskutinis (Religinis mitas ir descendencijos teorija) dėsto D.s jau prieš tai daugiur pareikštą mintį, kad „entelechija žmogus yra gyvybės viešpatijos vidinis pagrindo kamienas, metafizinė pirminė forma (Urform)".

Visų ikšiolinių D.s darbų paskutinis vainikas turėjo būt šių metų rudenį išleisti skirtas jo veikalas Das verlorene Paradies, nagrinėjąs ankstybojo žmogaus gamtinį-istorinį tapsmą ir mitinę bei maginę tautų ir sielos struktūrą; čia turėjo būt išdėstyta ir apšviesta giliausiu mitologiniu požvilgiu ta didžioji žmonijos dvasinė kova, kurią vadiname kulturos isto-

rija, ir kurioj centrinę vietą turi religinis pradmuo. Tuo būdu ir gamtos istorinis evolucionizmas gauna savo paskutinį atbaigimą: gamta ir siela visoj kūryboj, kaip kad ir pačioj žmogaus buity, pasireiškia savo vienybe ir savo polariniu priešingumu, iš kurio kyla visas dvasios istorinis ir kulturinis tapsmas.

Gamtos esmė pradžioje buvo pirmovaizdiškas tyrumas, rojus, Žmogui puolus, gamta sudužo; ji dabar tapo fizinė-empirinė gamta. Ji plėtojasi tik savo pačios būty, forma ieško pati savęs; drauge su tuo ranka rankon eina žmogaus įsivaizdintas dvasinis išsivadavimas; abu šiuodu vyksmu eina kaip nusigręžimas nuo Dievo. Žmogus, o su juo ir gamta, būtų neišgelbstimai žuvę, jei Dievo, anapus visatos stovinčios Būtybės, meilė nebūtų nusižeminusi, nebūtų įėjusi žmogun ir tuo būdu ją vėl nebūtų privedus prie tikrojo išsivadavimo.— Taip tat gamtos filosofas ir metafizikas Dacqué siekia suderint gamtos mokslą su krikščionių religija, kad ir šen bei ten jo protavimuose nuaidi ir bent kiek panteizmo.

*
* *

Dabar truputis kritiškų pastabų apie Dacqués keliamas idejas. Šiuo atžvilgiu aš visai pasirašau po prof. Zaunick'o žodžiais, kuriais jis baigė D.s pirmojo „eretiškojo“ veikalo (Urwelt, Sage und Menschheit) recensiją. „Kuris nieku būdu nenori atsistot tokioj pozicijoj, kaip D. tatai daro iš vidinio išgyvenimo, tam D.s knyga paskutiniame gale yra tik fantastinė orgija. Tačiau kas yra įžvelgęs mūsų konvencinio gamtamokslinio metodo žalą ir kas siekia dvasinio synopsio bei suvidujėjimo, tas mokės D.s knygą vertint. Ji jam duos medžiagos pagalvot ir grynai mokslo istoriniu atžvilgiu (k.a., apie Cuvier'o tipų ir katastrofų teorijas, apie Lyell'o teoriją). Kad ji (ši knyga) yra tik kelrodis, o ne tikslas, tatai geriausiai žino pats Dacqué. Visa (jo) minčių konstrukcija gal būt ir perdaug kabo ore (allzu luftig), bet dvasia, kurioj ją (knygą) sukūrė jos architektas, yra kažkas gyva, kas veiks (ir toliau)“ [6].

Kas D.s, minčių konstrukcijose yra allzu luftig? Pirmiausia tai, kad turimieji žmonijos mitai, pasakos ir padavimai galį siekt atgal net į žemės istorijos gadynes milijonais metų matuojamas. Kulturos istorinė etnologija, istorijos metodus vartodama, šiandien parodo, kad tie dalykai nesiekia net seniausių žmonijos istorijos gadynių, bet yra tik vėlybesnių žmonijos plėtotės laipsnių būdingoji kūryba. Šiuo atžvilgiu, D. norėjo nugalėt evolucionizmą, bet nesąmoningai pavartojo iš paties evolucionizmo paimtas mintis, kurios tik blogai patarnavo jo pastangose.

Dabar dėl D.s tvirtinimo, būsią gyvuliai kilę iš žmogaus, būsią savo evolucijoj žmogus iš savęs „išleidęs“ gyvulius. — Dėl šita teisingai sprendžia Dr. A. Hilckmann'as (Lietuvos bičiulis): „Žmonijos pradžioj tegalėjo būt visas žmogus; tatai D. įžvelgė teisingai. Gyvulys negalėjo tapti žmogum, jei jis jau nebuvo žmogus entelechiškai: augštesnis juk negali kilt iš žemesnio, jei jis jame neglūdi potenciškai. Antraip imant, galėtum vaizdintis žemesniojo „išleidimą“ iš augštesniojo, kadangi augštesnis juk drauge jau yra ir žemesnis. Tai galioja apskritai. Bet jei D. augštesniuosius žin-

[6] Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften (XXIV) 1925,9

duolius išleisdina iš žmogaus kamieno, tai prieš šitokią supoziciją galingai sukyla svarios metafizinės abejonės; nes juk ir kiekviena žinduolių rūšis, šalia bendro ‚žinduoliškumo', turi dar ir savo tokių ypatumų, kurie juos taip pat griežtai skiria nuo žmogaus; ogi šiuos atskirų žinduolių šeimynų, veislių, rūšių specifiškumus mes vargiai galime vaizdintis entelechiškai glūdinčius žmoguje; tie specifiškumai yra kažkoks savo rūšies tobulumas, kaip ir ‚žmogiškumas'. Jei D. prožmogiui priteigia žemesnį, gyvulišką kūną, iš kurio išaugo ‚apolliškasis žmogus' palaipsniui nusimesdamas atskiras gyvuliškumo formas, tai yra, tikrai sakant, nekonsekventiška; čia pro užpakalines duris vėl įšmugeliuojamas tas, jo teisingai atmestas, principas, būsią augštesnis dalykas esąs laike vėliau išsiplėtojęs iš žemesnio"[7].

Šį prieštaravimą trumpesniais žodžiais iškelia ir jėzuitas K. Frank'as, recenzuodamas vieną paskiausiųjų D.s veikalų (Aus der Urgeschichte der Erde und des Lebens): „Ką autorius vadina ‚pilnu žmogum' (Vollmensch) yra vienintelė būtybė, kuriai iš visa tinka sąvoka ‚žmogus', homo sapiens, nes protas ir proto naudojimas yra specifiškai žmogiškas dalykas. Jei žmogus turėjo protėvių, kurie nebuvo pilni žmonės, tai jie buvo gyvuliai; ir tuomet reikia pažiūrėti, kaip juos galima būtų protingu būdu suderint su žmogaus tapsmu"[8].

Taigi, spręsdamas žmogaus kilmės klausimo „gilią metafiziką"[9], D. neišvengia prieštaravimų. Bet šį klausimą spręsdamas fiziškai ir žmogaus, kaip fizinės būtybės, kilimą nukeldamas toliau, nei kiek siekia žmogbezdžionių kamienas, D. šiuo metu anaiptol nėra vienintelis rimtuose mokslininkuose. Taip pat ir kaip genealoginio „medžio" priešininkas, bei „krūmo" šalininkas gyvųjų būtybių evolucijos schemą vaizduojant. Tatai parodys šie keletas pavyzdžių.

Krūmo paveikslą (Stammbusch) vartojo jau vokiečių zoologas W. Haacke (Schöpfung der Tierwelt 1893, 53), kad ir negriežta prasme. Paleontologas Steinmann'as[10] buvo pasiūlęs kamienų pėdo (Stammgarben) paveikslą, su kuriuo, berods, buvo siejama polifilijos ar monofilijos mintis. Kamieno krūmą (Stammstrauch) vartoja ir paleontologas Henning. Betgi energingiausias genealoginio medžio kirtėjas yra Berlino univ. prof. Maksas Westenhöfer'is, specialybės anatomas ir patologas. Jis mūsų reikalui siūlo vartot vaizdą krūmo su plačiai išleistomis šaknimis (das Bild eines Busches mit breitem Wurzelstock), panašiai kaip požeminės grybo šaknys (mycelis) su viršum žemės išaugusiais individais.

Šio pastarojo mokslininko (Westenhöferio) pažiūra į žmogaus kilmę dažnai suplakama su D.s pažiūra. Skirtumas tarp jų dviejų betgi yra tas: D. žmogų laiko esant iš visa seniausia gyvąja būtybe, visų gyvybių pirmine forma. Štai dar kartą jo žodžiai: „Jei kuomet seniausiose žemės gadynėse būta fizinės-fiziologinės pirminės formos (Urform), tai ji buvo žmogaus pirminė forma ir todėl gyvulių ir galop taip pat dar ir augalų. Gyvybės viešpatijos plėtotė, žiūrint į ją metafiziniu ir fiziniu požvilgiais, yra žmogaus

[7] Hochland XXVII (1929—30), I, 534.

[8] Stimmen der Zeit 133 t. (1938), 344.

[9] Koncentruotu būdu D. ją yra išdėstęs straipsny „Aussen und Innen der organischen Entwicklung". Corona. VI (1935—36) Heft 2, (Zürich-München).

[10] Plačiau apie jį žiūr. Kosmos 1930, 89 ir t.

entelechijos apreiškimas“ [11]. Ogi Westenhöferis, nesileisdamas metafizikon ir remdamasis tik lyginamosios anatomijos daviniais, formulavo ir gina tezę, kad žmogus yra pirminis (= seniausias) žinduolis (Ursäugetier). Šią tezę viešumon jis, rodos, pirmą kartą iškėlė 1926 m. Vokietijos Antropologų Draugijos 48-me susirinkime, o dabar jai atstovauja ir atskiroj monografijoj [12], kurią dedikuoja didžio savo mokytojo R. Virchow'o atminimui ir kurios pradžioj padeda anojo žodžius, kaip motto: „Mes negalime skelbti, mes negalime vadinti mokslo laimėjimu, kad žmogus esąs kilęs iš beždžionės ar iš kurio kito gyvulio“. Pasak Westenhöferio, žmogus yra perėjęs jam savitą plėtotę, atremtą bendrame žinduolių tipe, bet ne bet kuriame ypatingai pažįstamame žinduoly, iš kurių jis būtų galėjęs kilti (91 p.). Šių dienų pavidalu žmogus jau gyvenęs ir veikęs terciare (90 p.).

Kad įvairiais žemės istorijos laikotarpiais organizmai yra turėję tam tikrus laiko charakterius, taip taria ir Prahos univ. prof. Fr. Šamberger'is [13]. Jo manymu, įvairios žemėj gyvenančios substancijos sugebėjimas plėtotis yra įvairaus aukštumo ir jau projektiviškai turįs savy ateities formą. Žmogaus ir beždžionės veislė plėtojosi šalia viena kitos jau nuo pat pradžių iš atskirų pirminių celių; perėjimo tarp jų dviejų nėra. — Bet tarp Šambergerio ir Dacqués pažiūrų yra ir skirtumo. D. sako, kad žmogus savo plėtotėj iš savęs „išleidęs“ įvairias gyvulių formas ir galop, kai buvo išleidęs iš savęs beždžionę, tapęs tikru žmogum; o Šambergerio manymu, žmogus buvo savęsp „priėmęs“ visas savo gyvuliškas protėvines formas.

Arčiau prie Dacqués, kaip prie senųjų descendencijos teorininkų pažiūrų, stovi ir Berlino univ. prof. paleontologas O. H. Schindewolf'as [14] ir Utrechto univ. prof. ginekologas K. de Snoo. Pasak pastarojo, bezdžionės pirmiau yra buvę dvikojai gyvuliai; paskiau prisitaikę gyvenimui medžiuose ir tam tikrose ribose diferenciavęsi, kaip kad ir pusbezdžionės. O žmogus nuo pat pradžių vaikščiojęs stačias, dėl to negalėjęs diferencuotis ir palikęs primitivus. Jis esąs tiesioginis pirminio kamieno tęsinys. Žmonės ir bezdžionės įtikima atsiskyrę jau nuo pirmojo žinduolių kamieno. Žmogaus žinduoliniai protėviai nuo pat pradžių yra buvę dvikojai [15].

Taigi, mūsų jubilatas gali jaustis esąs visai neblogoj mokslininkų draugystėj. O jauną vokiečių paleontologą K. Beurlein'ą galimą vadint tikru D. sekėju, kaip ypač rodo dvejetas jo naujausių veikalų: apie geologinio tyrinėjimo prasmę bei tikslą [16] ir apie descendencijos teorijos geneologiniusistorinius pagrindus [17]. Kai kas jiedviem abiem linkęs prikišti, kad jųdviejų

---

[11] Der Mensch als Urform. Die Kreatur 1929, t. III. Nr. 3.

[12] Das Problem der Menschwerdung. Berlin [2]1935; santrauka Forschungen und Fortschritte 1935, 90—91.

[13] Uber Entstehung und Entwicklung des Lebens. Leipzig 1933.

[14] Das Problem der Menschwerdung, ein paläontologischer Lösungsversuch. Sonderabdruck aus dem Jahrbuch der Preuss. Geolog. Landesanstalt für 1928, t. 48 p.; santrauka Forschungen u. Fortschritte. 1930, 79—80.

[15] De Eensoortigheit van den Mensch. Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1932, Nr. 40; Phylogenie en Verloskunde, Haarlem 1933; Ursprung der Säugetiere und die Menschwerdung. Zeitschrift für Rasenkunde 1937, 1 Nr.

[16] Sinn and Ziel geologischer Forschung. Kiel 1935.

[17] Die stammesgeschichtlichen Grundlagen der Abstammungslehre, Jena 1937.

geologija esą perdaug krypstanti į geomistiką. Antrajame čia suminėtų veikalų paleontologas Beurleinas leidžiasi taip pat į metafiziką, kaip ir D. Aure juk yra metafizika sakyti, kad „paskutinė ir tikroji gyvybės tikrovė yra valia būti kaip valia į galybę“ (Wille zum Dasein als Wille zur Macht, 238 p.), „kad valia būti yra paskutinė ir tikroji organinio vyksmo priežastis, kuri iš heteronominio pavidalų determinuotumo padėties nuvedė gyvybę į autonominio ir laisvo savęs plėtojimo padėtį“ [18] ir pan. Į naujų gyvijos tipų iš kitų tipų kilimo aktus Beurleinas žiūri kaip į laisvus kūrybinius aktus ir tuo būdu atsistoja nepertoliausia ir nuo tikrosios kūrybos savokos, kaip ją supranta teizmo pasaulėžiūra. Berods, Beurleinas šiurkščiai atmeta „Dievą Kūręją“, kuris, kaip demiurgas, „lyg savo įgeidžio dėliai sukuria visatą kaip savo įrankį“. Bet šioks Dievo supratimas maža ar visai nieko bendro neturi su tuo gyvuoju Dievu, kuriame mes visi gyvename ir esame [19].

Taigi, mūsų jubilatas Dacqué su savo pastangomis ir pažiūromis nestūkso vienų vienas šių dienų gamtos moksle, bet susilaukia vis daugiau talkininkų, taip pat naujų kelių beieškančių ir tuos kelius beskinančių. Jie čia suminėti dar toli gražu nevisi.

Kaip ten kas bevertintų D.s pastangas ir pažiūras, betgi turės jam pripažinti tikrą nuopelną, kad jis parodė, jog gyvųjų būtybių kitėjimo ir jų evolucijos klausimas anaiptol nėra toks paprastas, kaip jį dar ir dabar mėgsta dėstyti ir vaizduoti galvotojai materialistai bei įvairūs „mokslo popularintojai“, kurie arba patys nėra kaip reikiant susipažinę su tais klausimais arba spekuluoja savo skaitytojų neišmanymu. D. iškėlė aikštėn, jog kalbamus klausimus sprendžiant giliau, ir iš gamtotyros šono žiūrint pasirodo, kad nuo senų senovės žmonijos turėti įsitikinimai apie žmogaus ir visos gyvybės kilimą iš neišmatuojamų Dievo kūrybos gelmių dar ir šiandien, kaip ir pirmiau, yra lygiai tiek pat teisingi, nors mes šiandien, remdamiesi pagausėjusiomis viršinių faktų žiniomis, šiuos dalykus galime dėstyti visai kitaip, nei tai galėjo daryt mūsų tėvai.

Literatura. Šiam straipsneliui naudotasi: 1) paties jubilato man suteiktomis biografinėmis ir jo asmenį liečiančiomis žiniomis; 2) kai kuriais jo veikalais; 3) A. Hilckmann'o kritišku straipsniu, nagrinėjančiu pirmuosius tris jo gamtos filosofinius veikalus, ir 4) kita literatura.

1938 XI 5. *Pr. Dovydaitis*

PS. Dar viena smulkmena. Dacqué's vardas nesenai buvo suminėtas vienos mūsų valstybės įstaigos viename oficialiniame tos įstaigos dokumente. Bet apie tai kalbėti palauksime kitos, geresnės progos. Šį kartą galėtume nebent prisiminti vieną senio Krylovo nusiskundimą: „Bieda kol' pirogi načniot peči sapožnik, a sapogi točat' pirožnik“.... Tas pats Krylovas kitur nurodo ir priežastis, kurių dėliai ne visuomet apie viską yra galima kalbėt: „čtob gūsei ne razdraznit'“...

---

[18] ... „das der Wille zum Dasein als letzte und eigentliche Ursache des organischen Geschehens das Leben aus dem Zustand der Gestaltsdeterminirerheit in den Zustand einer autonomen und freien Eigengestaltung geführt hat“ (236 p.).

[19] Beurleino filosofines pažiūras plačiau kritiškai panagrinėja ponia Dr. H. Conrad Martius str. „Abstammungslehre, Geschichte und Metaphysik“ žurnale Hochland 36 (1938—39) II, 68—76.

PASKUTINIAS METAIS MIRUSIŲ BOTANIKŲ TRUMPI PAMINĖJIMAI

Prof. K. Regelis, Kaunas

Paskutiniais metais nemaža mirė botanikų; tarp jų visa eilė garsių, kurių tyrinėjimai reiškrė didelę pažangą botanikos moksle. Tai yra profesoriai ir neprofesoriai, fiziologai, sistematikai, augalų geografai, algologai arba ir tokių siaurų sričių žinovai, kaip gluosnių, kiaulapienės ir *Hieracium* specialistai. Jų tarpe yra net ir tokių, kurie tiktai laisvomis valandomis galėjo atsidėti mokslui arba kurie visiškai nebuvo profesijos botanikai; ir vis dėlto jie buvo ne tiktai botanikos mokslo žinovai, parašę visą eilę rimtų darbų, bet buvo ir profesionalų gerbiami. Štai gydytojas-daktaras Lackschewitz Liepojoje, vienuolis Lennen, vienas didžiausių Ispanijos ir Maroko floros žinovų, grafas Silva Tarouca garsus dendrologas, Cornelius Osten Urugvajuje ir kt. Kiti, kaip italas Forti, vokietis urugvajietis Osten, Čekoslovakijos vokietis Rudolph buvo turtingi žmonės, neužstojo vietos kitiems mokslininkams, ir rėmė mokslą medžiaginiu atžvilgiu.

Kai kurių paskutiniais metais mirusių žymesnių botanikų platesnės biografijos jau pasirodė spaudoje, k. a. Dr. J. Dagio parašyta K. Linsbaur'io biografija (Kosmos 1936 m.), to paties autoriaus W. Ljubimenko biografija (Gamta 1938 m.), K. Grybausko parašyta W. Himmelbaur'io biografija (Farmacijos Žinios 1937 m.). Mološo biografiją žada parašyti Dr. Dagys „Gamtoje"; Bose's biografiją parašė doc. L. Vailionis (Gamta 1938 m.). Mirusių tarpe randame įvairių tautų žmonių: portugalų, vokiečių, rusų, vengrų, indų, italų, šveicarų, prancuzų ir kt. Juos visus jungia vienas dalkas — botanikos mokslas, nes mokslo problemos ir tyrimo metodai yra vienodi visų tautų ir visi botanikai sudaro lyg vieną šeimą, atsidavusią vadinamai scientia amabilis, t. y. botanikai. Čia ir suminėsime jų visą eilę.

Lujo Adamovič (1864—1935), buvusis Beogrado botanikos sodo direktorius ir universiteto profesorius; turėjo iš un-to pasitraukti ir gyveno neturėdamas nuolatinio uždarbio, dirbdamas tiktai mokslo srityje. Jis buvo geras Balkanų kraštų floros žinovas, parašė didelį veikalą apie tų kraštų augmeniją; be to, dar vieną veikalą apie Dalmacijos ir apie Italijos augmeniją.

Jean Beauverie (1874—1938) Clermont-Ferrand, o vėliau Lyono universiteto profesorius mykologas, bakteriologas, fiziologas ir fitopalogas. Jis parašė per 200 veikalų ir straipsnių. Be to, jis dirbo ir taikomosios botanikos srityje, pav. su pluoštiniais augalais, medžiais ir kt.

Gottfried Berthold (1854—1937) buvo žinomo botaniko Reinkė's (jo biografiją įdėjo Kosmos 1936 m.) mokinys ir asistentas Götingene, o 1886 m., Reinkei persikėlus į Kielo universitetą, jis gavo Göttingene profesurą botanikos katedroje, kurią turėjo iki 1923 m. Kaip jo mokytojas Reinke, taip ir jis buvo algologas ir parašė visą eilė tyrinėjimų apie dumblių morfologiją, citologiją bei fiziologiją, didelį (332 pusl.) veikalą apie augalų protoplasmos mechaniką ir kitą (apie 500 pusl.) apie augalų organizacijos fiziologiją. Po jo mirties liko didelis dar neatspausdinto veikalo rankraštis iš 40 skyrių apie aukštesniųjų augalų organizaciją, plėtotę ir pusiausvirą.

L. W. Carisso buvęs ilgus laikus Coimbros (Portugalijoje) botanikos katedros profesorius ir botanikos sodo direktorius. Studijavo Genevoje pas garsų prof. Chodat, ypač tyrinėjo Angolos augmeniją.

J. Constantin (1857—1936 XI 16), vienas žymiausių Prancuzijos botanikų, Paryžiaus Gamtos Muziejaus garbės profesorius ir Mokslo Akademijos narys. Parašė daug darbų iš įvairių botanikos sričių, ypač iš eksperimentinės morfologijos, augalų anatomijos, mykologijos, agronomijos ir genetikos. Paskutiniais metais jis dirbo bulvių pagerinimui. Jo didesnių darbų pažymėsime: Elements de botanique (parašė drauge su Ph. van Tieghem'u) ir Les plantes (su Faideau). Taip pat dirbo Indokinijos floroje.

Arpad von Degen (1876—1934), Budapesto sėklų kontrolės direktorius, vienas geriausiųjų Vengrijos ir Balkanų kraštų floros žinovas, ilgametis Vengrijos botanikos žurnalo (Magyar Botanikai Lapok) redaktorius, kurį jis rėmė ir medžiagiškai. Savo turtingiausią herbarijų iš 300.000 lapų jis paliko Vengrijos Tautinio Muziejaus botanikos skyriui.

Hermann Fischer (1884 –1936) buvo Müncheno technikos mokyklos taikomosios augalų fiziologijos ekstraordinarinis profesorius; ypač pasižymėjo savo tyrinėjimais botanikos istorijoje; iš tos srities jis parašė visą eilę didesnių veikalų, pav. „Šventoji Hildegardė iš Bingeno" ir „Vidurinių amžių botanika".

Charles Flahault (1852—1935) buvo vienas žvmiausių ne tik Prancuzijos, bet ir viso pasaulio botanikų; nuo 1881 m. Montpellier universiteto profesorius, dirbo ypač daug augalų geografijos, fitosociologijos ir sistematikos srityse; paliko darbų taip pat iš algologijos.

A. Fomin (1867—1935 X 16), Kijevo universiteto profesorius ir botanikos sodo direktorius, buvo vienas žymiausių rusų botanikų. Studijavo Dorpato universitete, tarnavo Tiflise ir vėliau persikėlė į Kijevą. Jis buvo vienas Ukrainos Mokslo Akademijos steigėjų. Daug dirbo augalų sistematikos srityje Kaukazo ir Ukrainos floroje, ypač iš *Pteridophyta* ir *Gymnospermae.*

Achille Forti (1878—1937), garsus Italijos algologas, t. y. dumblių žinovas, parašęs per 100 darbų, daugiausia apie dumblius. Jis buvo garsaus algologo De Toni mokinys, privatdocentas Modenos, o vėliau Paduos universitetuose ir visos eilės mokslo draugijų bei akademijų narys. Būdamas tabai turtingas žmogus, jis daug aukojo pinigų įvairiems mokslo veikalams leisti, o Paduos botanikos sodui paliko visas savo kolekcijas ir turtingiausią Italijoje, ypač algologijos srities biblioteką. Be to, jis nemaža pinigų skyrė stipendijoms ir mokslo tyrimams.

Ernst Gilg (1867—1933) buvo žymus botanikas-sistematikas ir farmakognostas, Berlino universiteto profesorius, farmakognozijos katedros ir botanikos muziejaus Berlino-Dahlemo konservatorius. Jis parašė visą eilę darbų iš augalų sistematikos ir iš farmakognozijos srities. Jo stambesnių darbų paminėtini: Lehrbuch der Botanik für Pharmazeuten ir Syllabus der Pflanzenfamilien. Dirbo ir taikomosios botanikos srityje; parašė visą eilę darbų apie naudingus augalus, kurie duoda vieną ar kitą žaliavą.

(B. d.)

Redakcijai atsiųsta paminėti

„Dirvos“ B-vės leidiniai

Prof. K. Pakštas, **Afrikos regioninė geografija.** 294 psl. 10 lt.
T. Šuravinas, **Kristupas Kolumbas.** 71 psl. 1 lt.
V. Bičiūnas, **Aukšlytė.** Apysaka vaikams ir jaunimui. Ilustr. 153 psl. 2 lt.
H. Senkevičius, **Tvanas.** Senųjų laikų apysaka III, 294 psl. 2.50 lt.
A. Kaunas, **Skaičiavimo vadovėlis** pradžios mokyklos V skyriui ir gimnazijos I parengiamajai klasei, 4 leid. 2,20 lt.
P. Naujokaitis, **Aritmetikos uždavinynas.** V prad. mok. skyriui, 2,50 lt.
J. Damijonaitis, **Aritmetikos uždavinynas.** 1-ji d. 10 leid. 1,30 lt.
" " " " 3-ji d. 11 leid. 1,50 lt.
" " " " 4-ji d. 8 leid. 1,50 lt.
A. Vasiliauskas-Gerutis, **Rūtelė,** Literaturos skaitymai V-jam skyr. 3,00 lt.
A. Giedrius, **Saulutė.** Skaitymo vadovėlis II-jam skyr. 2,20 lt.

Spaudos Fondo leidiniai

K. Boruta, **Kelionės į šiaures** nuo sen. laikų ligi šių dienų I. 280 p. 3,50 lt.
Pr. Mašiotas, **Ir aš mažas buvau.** 3-sis papildytas leid. 128 p. 2,00 lt.
K. Vinva, **Musele, greičiau...** Romanas, 272 p. 3 lt.
E. Solgari, **Vergų laivas.** Romanas. Vertė J. Šimkus, 211 p. 2,50 lt.
Julius Butėnas, **Napoleonas.** 221 p. 2,50 lt.

Redakcijai atsiųsta paminėti

„Sakalo" B-vės leidiniai:

Gonzague de Reynold, **Tragiškoji Europa.** Naujųjų laikų revoliucija I—III d. 291 p. 2,50 lt.
Jurgis Jankus, **Egzaminai.** Romanas (Mokytojo palikimas I d.) 207 p. 3 lt.
„ „ **Be krantų** „ „ „ II d. 270 p. 3 lt.
Kun. Kan. K. Prapuolenis, **Lenkų apštalai Lietuvoje.** 269 p. 3 lt.
J. V. Narbutas, **Pažadėtoji žemė.** Vilniaus kr. gyvenimo vaizdai. 167 p. 2,50 lt.
Eduardas Žilys, **Neprašyti svečiai.** Pjesė. 120 p. 2 lt.
Motiejus Lukšys, **Saulėtą dieną.** Su iliustracijomis. 125 p. 2 lt.
Dr. J. Remeika, **Ką kalneliai pasakoja.** Padavimai iš Klaipėdos krašto piliakalnių praeities. Adomo Brako paveikslai. 93 p. 2 lt.
Salomeja Neris, **Diemedžiu žydėsiu.** (Eilėraščiai) 69 p. 3 lt.
Maldeikis P., **Melas kaip pedagoginė problema.** 63 p. 2,50 lt.
L. Dargis, **Prekybinė korespondencija.** Vadovėlis. 188 p. 5 lt.
Dr. A., Kučinskas, **Kęstutis,** Lietuvių tautos gynėjas 228 p. 6 lt.
Kazys Boruta, **Mediniai stebuklai,** arba dievadirbio Vinco Dovinės gyvenimas ir darbai. 316 p. 4 lt.
Lew Wallace, **Ben-Huras.** Kristaus laikų apysaka. Išvertė ir komentarus parašė P. Neveravičius I—III d., 264+328+244 p., 3 dalys 7,50 lt.
D. Pumputis, **Viesulo pasakos.** Lyrika. 96 p. 2.50 lt.
Edgar Rice Burrough, **Pelusidaras.** Romanas, 184 p. 1,50 lt.
B. Juškys, **Jaunuomenės karinis parengimas svetur** 145 p. 1,80 lt.
El Litova Poezio. Tradukis kaj kolektis P. Lapienė 198 p. 3 lt.
B. Rutkauskaitė (suliet.), **Pabėgęs meilužis.** 1 veiksmo komedija 48 p. 1 lt.

Šv. Kazimiero Draugijos leidiniai

J. Marcinkevičius, **Sidabriniai varpai.** Apysakos 200 p. 2,20 lt.
J. Rimošius, **Kelionės** 1-sis tomas. Iliustruota, 238 p. 3 lt.
Vytė Nemunėlis, **Laiško kelionė Argentinon.** Iliustr. 22 p. 1 lt.

Kiti leidiniai:

Lietuviškas Botanikos Žodynas 1. Sudarė Botanikos Žodyno Komisija, vadovaujama doc. L. Vailionio. Redagavo Dr. J. Dagys. XL+596 pusl. Kaina 7 lt. Žodyne randama: augalų vardynas (lotynų, lietuvių, vokiečių, rusų, lenkų ir latvių kalbomis). Botaniškoji farmakognozinė nomenklatura. Augalų sistematika. Lotyniškų būdvardinių rūšies vardų žodynėlis. Žodynas gaunamas Spaudos Fondo ir kituose knygynuose arba Žodyno redakcijoj Kaune, V. D. Universiteto Didieji Rūmai.
L. Kenstavičius, **Pirmoji pagalba.** Kariuomenės sanitarų mokymas. 250 p. Išl. Krašto Apsaugos Ministerija.
J. Mackevičius-Nord, **Mažutės pasakos.** 205 psl 2,50 lt. Išl. „Vyties" B-vė.

Redaktorius ir leidėjas: Prof. Dr. *Pr. Dovydaitis*

„Šviesos" spaustuvė, Jakšto gatvė Nr. 2